

Descubriendo *Reason* es una serie de artículos creados especialmente para las personas que han estado utilizando la razón desde hace algún tiempo, sin embargo, no puede dejar de sentir que sólo hemos arañado la superficie.

Infinitas posibilidades de la razón no siempre son obvios y hay una gran cantidad de interesantes trucos ocultos en este entorno de producción abiertas. Somos criaturas de hábito, y es fácil llegar a ser perezosos y quedar atrapado en la rutina - rutinas que a menudo son una herencia de otros entornos de producción que hagan hincapié en la cantidad y la diversidad en vez de la flexibilidad y la experimentación.

Los artículos se supone que tiene una buena cantidad de experiencia con la razón, y no cubre todos los detalles de ciertas operaciones básicas. Consulte el manual de operación razón si te tropiezas con algo desconocido.

# Índice de contenido

Pregúntele al Dr. REX!	4
Marque R para Redrum	7
Mastering Mastering	9
¿Qué es la Matrix?	15
Razón vocoder 101	18
Gritar y gritar otra vez	22
Locura Espacial!	25
Seis Ataduras	27
Llévela al nivel NN-XT	29
Itsy Bitsy araña - parte I	33
Itsy Bitsy araña - parte II	35
Filtrar Hasta	37
Vaya con el flujo de trabajo	42
Guía del autoestopista a la Combinator - Parte I	45
Guía del autoestopista a la Combinator - Parte II	50
Una mano en la mezcla - crossfaders construcción con el Combinator	55
RPG-8 Vamos!	60
Haciendo amigos con clips	65
Thor desmitificado 1: El oscilador analógico	71
Thor desmitificado 2: modulación de amplitud y sincronización	76
Thor desmitificado 3: Pulse Width Modulation	81
Thor desmitificado 4: El oscilador múltiple	88
Thor desmitificado 5: El oscilador de ruido	96
Thor desmitificado 6: De pie en las costas de Alien	101
Thor desmitificado 7: El oscilador de modulación de fase	107
Conseguir abajo y sucio con retardo	116
Thor desmitificado 8: Más sobre la síntesis de modulación de fase	119
Objetos perdidos: Tesoros escondidos en Reason 4	127
Thor desmitificado 9:	
Introducción a la síntesis FM - parte 1	136
Thor desmitificado 10:	
Una introducción a la síntesis FM - Parte 2	141
Thor desmitificado 11:	
El oscilador Wavetable - Parte 1	147
Thor desmitificado 12:	
El oscilador Wavetable - Parte 2	152
Control remoto	157
Thor desmitificado 13:	
Introducción a los filtros	161
Thor desmitificado 14:	
Filtros pt 2: High filtro de paso	170
Thor desmitificado 15:	
Filtros pt 3: Resonancia	177
Thor desmitificado 16:	
Filtros pt 4: Filtros Comb	185
Thor desmitificado 17:	
Filtros P 5, filtros de formantes	191
Trucos creativos de muestreo	199
Tensiones de control y Gates	206

## Pregúntele al Dr. REX!

**"No, yo no uso los bucles. Puedo crear mi propia música."**

Oído antes? Con toda probabilidad, sí. Por extraño que parezca, el uso de lazos sigue siendo un tema algo controvertido. Está en la zona de penumbra, esa zona gris difusa entre el arte y "apretar un botón". Después de todo, un bucle es el producto de los esfuerzos de otra persona, el talento y la creatividad. Pero, de nuevo, no es tan cierto para cualquier tipo de arte? ¿No es usted el uso de

instrumentos de la muestra que se han registrado - y jugar - por otra persona? Y presets de sintetizador que alguien programado? ¿A quién le debe crédito al tocar un violín trino en el NN-XT - el tipo que se muestra? El director de orquesta? El violinista? Antonius Stradivarius, que lo construyó? La verdad es que, a manos de un hábil artista un montón de lazos de primas puede ser moldeado en una pieza única de arte que lleva a cabo su propia contra cualquier realización musical. Y nunca hubo una herramienta más poderosa para ajustar, doblar, la talla y volver a dar forma a los bucles de Dr.REX!



En este primer capítulo de *la razón Descubrir* vamos a explorar este dispositivo versátil. Vamos a empezar con las aplicaciones más simples y comunes, y como el artículo avanza que cavar más profundo hasta llegar a la parte inferior de la bolsa Dr.REX 's de trucos!

Nota: Los ejemplos de audio mp3 en este artículo son los bucles, y por lo tanto, recomendamos que configure su reproductor de mp3 por defecto de bucle / modo de repetición de reproducción.

### Dr.REX - Sizzler Sutil

El uso de un loop de batería por adelantado como el cuerpo principal del ritmo no es necesariamente el camino a seguir. De hecho, se podría decir - sin duda - es pasada de moda. A finales de 1980 y principios de los 90 circuitos incluidos en la muestra fueron todos los elogios, y extractos de "Funky Drummer" de James Brown (con Clyde Stubblefield) fueron por todo el lugar. Pero desde entonces, las formas más sutiles y sofisticados de la utilización de loops de batería se han desarrollado y si se le preguntara a cualquier persona en el saber cómo se acercan a loops de batería, probablemente contestaría algo en la línea de "como la guinda del pastel". El enfoque común es el programa de la batería en una caja de ritmos o reproducirlos en un teclado, y luego utilizar varios bucles de muestra para darle vida a la batería principal. Gracias a Dr.REX, este método es una obviedad en la razón. Pruebe lo siguiente:

1. Crear el "principal de carne" de los tambores con muestras individuales en Redrum o cualquiera de los samplers (NN-XT, NN19).
2. Crear un REX Dr. y encontrar un loop de batería que complementa su batería programada en términos de ritmo, sentir, etc, sobre todo en el rango de frecuencia más alta.
3. Utilizar el filtro de la Dr.REX - la puso a modo de HP (paso alto) y utilice el regulador FREQ para encontrar un buen lugar para poner una cuña entre las quería y las frecuencias no deseadas.
4. Inserte un compresor con una configuración bastante agresiva (es decir, Relación de 4-8:1, Umbral 0, Release 0) para que las partes sutiles del bucle a la superficie.

Hemos preparado un par de ejemplos de lo anterior la aplicación Dr.REX (uso de la pista o el silenciamiento mezclador para comparación rápida): [hipass sizzle1.rns](#) | [hipass sizzle2.rns](#)

### Dr.REX - el Proveedor swing



Incluso si usted no desea utilizar un bucle de su sonido, aún se pueden encontrar el sentido rítmico del bucle atractivo. Digamos que usted encuentre un bucle conga de que - a pesar de que le sucede a odiar congas - tiene una ranura agradable para que te hace querer levantarse y hacer una serie cobarde pequeño baile. Después de todo, tiene esta sensación humana para que ningún patrón de batería rígidamente programadas pueden imitar. Bueno, vaya para él - sólo robar la ranura y tirar las congas en el fuego! Este es el procedimiento:

1. Crear un Dr.REX y abierto, que maravilloso lazo
2. Haga clic en "hacer un seguimiento" en el Dr.REX
3. En la ventana del secuenciador, haga clic en el grupo que acaba de crear
4. En el menú contextual, selecciona "Obtener ranura de usuario"


Ahora la ranura es todo tuyo y lo puedes encontrar en la parrilla de cuantización en el menú desplegable al final del artículo: "Usuario". Permanecerá allí hasta la próxima vez que haga un "Get ranura de usuario" y se guarda con la canción, lista para ser aplicada a cualquier riff o un patrón de grabar.


### **Dr.REX - Animal Animation**

Otra de las cosas interesantes que puedes hacer, es utilizar la Dr.REX como fuente de modulación rítmica. Usando CV / Gate, el surco de un bucle REX se puede aplicar al timbre de un sintetizador o sampler de sonido - la adición de la vida y el pulso de hasta el más estático de texturas. Esto no implica necesariamente la Dr.REX como una fuente de sonido real, sólo puede ser también guardó silencio - lo único que necesita para ofrecer las ranuras, para "animación" propósitos.

He aquí un ejemplo de una secuencia más interesante:  Ahora, mediante el uso de un loop de batería Dr.REX para controlar el filtro del sintetizador, la misma secuencia exacta de los sonidos de esta manera: . (Para tener una referencia de instalación, vea [animation1.rns](#) o [animation2.rns](#) ).

### **Dr.REX - el Shape Shifter**

"Tambores ¿Qué batería?" El hecho de que un circuito de características tambores no dicta la forma de utilizarlo. Con las características únicas de ajustar Dr.REX junto con modulación externa a través de CV / Gate, usted puede formar un loop de batería - o cualquier lazo, para el caso - en algo casi irreconocible. Nos permitirá demostrar: Aquí es un loop de batería básico del Banco de Sound Factory: 

No hay mucho pasando allí, ¿verdad? Pero con algunos detalles el uso de filtros, efectos y secuenciadores de matriz que podemos tomar este circuito y lo convierten en lo siguiente: 


Aquí hay una versión canción razón en caso de que quiera ver cómo se ha hecho: [abstracted.rns](#) )


### **Dr.REX - el Melody Maker**

A primera vista podría parecer una tarea desalentadora para dar forma a un circuito de música en algo útil: la tecla incorrecta, mal progresión de acordes, melodía tonta - ¿cómo puedo encajar esto en mi canción? Así que ahora vamos a enseñar cómo obtener el máximo control musical de la Dr.REX. En primer lugar, hay no menos de seis formas diferentes de controlar el tono de un bucle REX:

- Mundial de transposición (automatización activada)
- Terreno de juego de individuales rebanadas de REX
- Oscilador de modulación de tono por una fuente externa (CV)
- Pitch Bend
- LFO Pitch modulación
- Envolvente de modulación de tono

Usando una combinación de dos o más de estos le permitirá dominar un ciclo de música y que se te sigue a donde quiera ir. Vamos a empezar vamos a:

En primer lugar, abrir un bucle de bajo simple llamado "Take Your 01 Pick" del paquete de la razón ReFill Essentials. En su estado original, el ciclo se puede expresar así: 

Entonces "aplanar" el ciclo mediante el ajuste del tono de algunos sectores individuales, para hacer el circuito más manejable. Con este sonido de bajo en particular, que también significa alterar el timbre de un par de notas ya que todo el tejido de tonos y matices se cambia, pero eso sólo lo hace más interesante. Aquí está el resultado: 

Una mala pasada: Y ahora algo completamente diferente. Vamos a crear una línea de bajo totalmente nuevo mediante el uso de una matriz para controlar el tono. Este es un método mucho más flexible que ajustar el tono de cortes individuales, ya que permite el paso a cambiar en medio de un solo corte, y que también le permite jugar con las variaciones en el Dr.REX mismo sin tener que crear varias instancias con diferentes secuencias. Los usuarios que les gusta este enfoque probablemente utilizaría la red de la curva en la Matriz para programar la secuencia de lanzamiento. Pero no vamos a hacer eso, nos reservamos la parte curva para otras cosas y en lugar de utilizar la red de llaves! Pero, ¿cómo? Nota CV no se corresponde con terreno de juego ¿no? Muy bien, no lo hace. A pesar de que sale como notas correctas cuando se conecta a la entrada de CV Nota de cualquiera de los sintetizadores y los samplers de la Razón, la "escala de tensión" no se asigna a una escala cromática. La pequeña diferencia en la "tensión virtual" entre C y C # un no constituye un incremento de semitono si se conecta Nota CV a Osc Pitch CV in embargo, a través de este truco poco ortodoxo poco, vamos a hacer que esto suceda:





En primer lugar, dar la vuelta a la parte de atrás de la Dr.REX y conectar CV Nota sobre la matriz de modulación de entrada: el paso de la Osc Dr.REX. A continuación, gire la perilla al lado de la entrada de tono Osc todo el camino a la derecha (valor 127). Esto "impulso" de la CV entrada, por lo que se traduce con una precisión del 100% a los valores semi-nota. Por desgracia, también se empuje el terreno de juego a casi supersónica rango, por lo que tendrá que voltear hacia atrás en el panel frontal de la Dr.REX y gire el tono Osc: mando Octave todo el camino a la derecha (valor 0). Ahora que eres libre de paso del programa una línea de bajo nuevas claves en la red en la matriz. He aquí un ejemplo de lo que podría parecer: 🎧 Fantástico! Ahora, sólo porque un archivo REX contiene un bucle bajo que no tiene que usarlo como un bajo. La combinación de las posibilidades de ajuste de la Dr.REX puede convertirlo en una guitarra, un acorde staccato, lo que quieras. He aquí un ejemplo de múltiples Dr.REX,

todos jugando el mismo bucle bajo edad pero de una manera completamente diferente: 🎧

Ahora vamos a intentar que con los tambores en la parte superior: 🎧

Truco sucio 2: Derecho, así que ahora que hemos agotado la opción de Matrix-a-paso y la opción de tono por parte, no es así? No, no hay otra capa en la tienda. Este truco no es en realidad "sucio" en absoluto, es documentado en la especificación Dr.REX, pero lejos de todos los usuarios son conscientes de ello: se puede incorporar la Dr.REX desde el teclado MIDI con nota-en la norma mensajes. Este es por lejos la forma más fácil y más "amigable músico" método de control de la cancha. Todo lo que necesitas hacer es ajustar el rango de octava del teclado MIDI para que pueda tocar las notas muy inferior C-2 a C0.

Ahora vamos a utilizar que en combinación con el truco anterior (paso controlado por la matriz) para crear primero una secuencia personalizada y activar el tono general del teclado.

Empezamos con un lazo de la recarga Synthotica llamado "mani 80". Esta es una secuencia sencilla tocando la misma nota, y suena así: 🎧

El uso de "truco sucio # 1", se programa una secuencia en la matriz que controla el tono del oscilador de la Dr.REX. También vamos a añadir efectos, algunas con filtros, y presione el tempo. Resultados: 🎧

Por último, pero no menos importante, grabar el "nivel macro transposición": un simple de 4 notas (nota completa) secuencia en la pista del secuenciador Dr.REX. Voilà: 🎧 Techno al instante! Lo único que falta es algunos tambores tecno vulgar, así que vamos a conseguir que más de: 🎧 Allí.

### Resultado final

Como puede ver, hay más archivos REX Dr.REX y que la reproducción en bucle rígido. Dr.REX es sin duda el instrumento más singulares en el entorno de la razón y la verdadera diversión comienza una vez que van más allá de los bucles de percusión y comenzar a explorar otras posibilidades - tratar de cortar un vocal, guitarra, bajo o sintetizador hardware de grabación en el reciclaje y ver cómo hasta dónde se puede empujar en Dr.REX con filtros, modulación, cuantización, transposición, la asignación al azar - El médico está siempre de servicio, simplemente pregunta!

## Marque R para Redrum

### Redrum, escribió.

Cajas de ritmo y secuenciadores hardware encontrado una muerte rápida y terrible a finales de 1990, cuando samplers hardware, los jugadores de la muestra, sintetizadores y secuenciadores equipo estación de trabajo basada en software puesto que sus predecesores de su miseria.

La nueva generación introduce una multitud de "humanos se sienten" los elementos, en contraste con la rigidez como un robot de la thingamajigs obsoleto. El objetivo - o al menos eso parece en el momento - fue crear la emulación último de instrumentos reales y músicos de verdad. Los fabricantes de hardware no escatimó esfuerzos para asegurar que sus últimas aparatos ofrecen un realismo superior, y los fabricantes de software secuenciador estaban ocupados haciendo aparecer adicional matrices de cuantización relajado, natural de groove 'algoritmos, el aumento de la resolución PPQN - todo para asegurarse de que no hay dos notas que suenan exactamente la misma, incluso si se trató.

Irónicamente, no pasó mucho tiempo antes de una onda retro barrida del mundo de la música, y ahora de repente la gente se vuelque unos a otros y el comercio de los empastes de los dientes para tener en sus manos un viejo maltratadas TR-909. Los esfuerzos del 'toque humano' de la tarde se convirtió en un obstáculo en el camino hacia la creación de la perfecta "sentir robot ': velocidad fija, sonidos sintéticos y la alegría de la repetición. La gente estaba haciendo música para bailar como un loco y tomó varios años para los fabricantes de hardware sintetizador para quitarse de encima la idea de que todos los músicos se mueren por tocar jazz fusión.

Es casi como justicia poética que lo llevó a software de corte borde equipo para que vuelva a las raíces. Con la inspiración de la Roland TR-serie de principios de los ochenta, la razón de Redrum caja de ritmos rinde homenaje a la caja de ritmos de la vieja escuela que siempre se podía confiar para ofrecer un método de programación peculiares, el momento rígida y severa restricción - y en esta parte de la razón Descubrir vamos a repartir unos cuantos consejos y trucos que le ayudarán a jugar el Redrum a su ventaja!

Nota: Los ejemplos de audio mp3 en este artículo son los bucles, y por lo tanto, recomendamos que configure su reproductor de mp3 por defecto de bucle / modo de repetición de reproducción.

### Redrum por números

Muchos son partidarios de la toma de muestras NN-XT más Redrum como el dispositivo de tambor principal. Mientras que el NN-XT sin duda tiene una lista de características impresionantes, la flexibilidad asombrosa y 16 salidas separadas, Redrum todavía ofrece una serie de ventajas:

1. Una muy directa, con los pies en la tierra de diseño, que proporciona acceso instantáneo y excelente visión de conjunto de todos los parámetros.
2. Se puede jugar a través del teclado MIDI o el equipo patrón a bordo, o una combinación de los dos.
3. Todos los parámetros están habilitados de automatización (el NN-XT es limitada en este aspecto).
4. Doble procesador de efectos envía en cada uno de los 10 canales.
5. En la puerta de los 10 canales (todos los demás dispositivos tienen una entrada de la puerta única para el control de la nota).
6. Puerta de salida en todos los 10 canales (aparte de Dr.REX, Redrum es el único instrumento con esta característica).
7. Las notas pueden ser al azar por separado para cada canal (Redrum es el dispositivo de llamada polifónicos sólo en razón de que lo hace)
8. Fácil "navegar en vivo" - que el Redrum jugar mientras se utiliza el canal específico siguiente / anterior botones de muestra para encontrar rápidamente la mejor patada o trampa para la pista.



## Serie Redrum

La presencia de la Puerta de las entradas y salidas en el Redrum abre un número de control de las posibilidades de enrutamiento. Vamos a intentar un par de escenarios:



### 1. Capas de sonido (interna).

Mediante la conexión de la Puerta de salida en un canal Redrum de la puerta en el otro canal en el mismo dispositivo, se puede jugar de dos canales de una sola tecla. Por supuesto, esto le permite unir dos o más sonidos, pero con la ayuda de los controles de velocidad se puede simular una función de interruptor de velocidad. Sólo tienes que configurar los controles de velocidad a nivel de "opuesto" a los valores de manera que disminuye un sonido y un aumento del volumen de entre más se presione la tecla. He aquí un ejemplo de archivo con un Redrum con canales enlazados y cambio de velocidad: [gate\\_velo\\_sw.rns](#) | 📎

En esta configuración, el canal 1 TRIGS canal 2 (dos muestras diferentes de bombo), el canal 3 canales TRIGS 4 5 (tres componentes diferentes tambor) y el canal 6 canales TRIGS 7 +8 +9 (cuatro diferentes muestras de hi-hat, que van desde suaves / cerrado de difícil / de par en par). Puede, por supuesto vínculo de tantos canales como desee - no hay escasez de cables en la razón - y si se han agotado los canales, sólo tiene que añadir otra unidad Redrum a la cadena.



### 2. Capas de sonido (externa)

También es posible conectar otros dispositivos de Redrum a las salidas de la puerta. Si te gusta el enfoque de la programación de patrones y / o tambores sintetizador, intente lo siguiente: Crear una serie de dispositivos de sintetizador (Malström / restador) y la carga de los parches de batería que desee. Luego dale la vuelta a la parte trasera del rack y conecte la Puerta de salida de cada canal de la Puerta de secuenciador de control en la parte posterior de cada sintetizador. Por supuesto, usted puede cargar las muestras en el "titiritero" Redrum, que le permite a los sonidos de la capa de la muestra con los sonidos de tipo analógico. Ejemplo: [gate\\_ext.rns](#) | 📎

(La pista cuenta con un mezclador de automatización para mostrar las dos capas de sonidos: Las muestras solo / sólo Sintetizadores / dos / etc)

## El silencio de los Mudos

*(Nota del autor: Sí, "El silencio de los flams" es un título mejor, pero no tiene ningún sentido.)*

Cada canal Redrum dispone de botones Mute y Solo. Y lo que es aún mejor, Mute y Solo on / off puede ser controlado desde un teclado MIDI a través de mensajes de nota simple. Esto permite una forma divertida de los tambores del programa, se puede rellenar el modelo completo de las notas en todos los canales, y luego "tocar" el silencio desde el teclado MIDI de modo que sólo las notas que "dejar pasar", se escuchó. Esto es muy bueno porque le da la pista de batería de forma aleatoria y caótica sentimiento evocador de la talla de Aphex Twin, Autechre y Squarepusher. Observe: [crazy\\_mutes.rns](#) | 📎

En la pista de ejemplo, hay tres modelos de juego *todas las notas en todos los canales* (1 / 4, 1/8T y 1 / 16, respectivamente), y flams en muy pocas notas. Es el Silencia que le dan forma a la música ...! Este es un método muy bang-para-dinero de forma rápida la creación de algo que suena como que ha tomado años de programa, cuando es en realidad hacer sobre la marcha en un par de minutos. El resultado puede sorprender gratamente, algo que la programación cuidadosamente calculado por lo general no lo hace.

(El Silencia canales son controlados por el C2 a través de las teclas E3 en su teclado MIDI.)

## Resultado final

Redrum incorpora el enfoque de la Razón - manteniéndolo simple experimentación, fomentando e incorporando lo mejor de ambos el hardware y el dominio de software. Los trucos expuestas aquí son sólo un punto de partida para las aventuras de su ajuste - que la oferta de la munición, se hace la matanza!

## Mastering Mastering

*Versión alerta! Este artículo fue escrito antes del lanzamiento de Reason 3.0 con su Mastering Suite mCLASS. A pesar de los trucos de dominar la razón han cambiado con el que además, el dominio de técnicas generales siguen siendo válidas.*

### Masterclass!

Este mes vamos a tomar un descanso de la disección de la razón de dispositivos, y en lugar de centrarse en un tema candente - el dominio. Tradicionalmente, el dominio ha sido un dominio aislado fuera del perímetro de la producción musical, pero hoy en día, más y más aspectos de la producción y distribución se acercan a la casa - el dominio incluido. Los artistas están explorando maneras de eludir los canales tradicionales de distribución de música por completo, optando en su lugar para los archivos mp3 o CDs hechos en casa - y si usted está pensando en ir hasta el final con la no-usted-mismo modelo de trabajo, también es necesario para dominar este último paso del proceso (como si ser un compositor, músico, productor e ingeniero de mezcla no era suficiente hace falta ...!) decir, hay una razón por qué la gente puede hacer una carrera y viviendo una en el refinamiento de audio - y si estás en serio acerca de su material que usted debe considerar el tomar a un profesional, ya que el dominio sería considerado por algunos como un "no intente esto en casa" cosa. Pero si eres uno de esos espíritus aventureros, aquí está una cartilla básica en el arte y la ciencia de la masterización de audio - MasterCard tiene su lista y paso hasta el mostrador.



En primer lugar, vamos a sacar esto de la forma: Si tu pregunta candente es "¿Por qué mi música suene tan fuerte como mis CDs comerciales El medidor de nivel me dice que ambas fuentes son igual de fuerte?", Hay dos cosas que usted debe saber : 1) Este artículo responde a tu pregunta, de hecho, fue escrito para usted. 2) Si bien nos centraremos en el tema de volumen (reales o imaginarias), no hay mucho más para dominar no sólo la sonoridad. De hecho, muchos ingenieros de masterización resienten la "carrera de sonoridad" y favorecer un enfoque más conservador - pero lo que es propietario de una casa estudio de los pobres a hacer cuando todos los otros CD que el juego es tan alto que salta directamente de los altavoces y pesadamente por la habitación como el Increíble Hulk? Vamos a poner encima!

### Intensidad de percepción - bendición o una maldición?

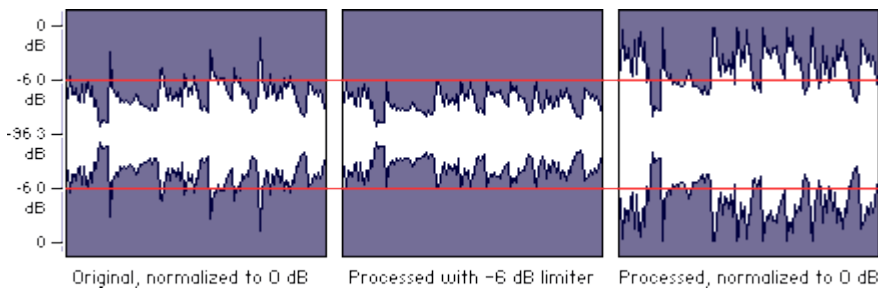
¿Alguna vez has encontrado a ti mismo saltando del sofá para golpear el botón de volumen del mando a distancia cada vez que corte a los comerciales? Las pistas de audio para comerciales suelen ser "macho dominado", en gran medida tratada con compresión y limitación suficiente para suprimir una explosión nuclear. Esto se hace para hacer llegar el mensaje a pesar de sus intentos vanos de buscar refugio en la cocina durante el descanso - no hay escapatoria! Pero, suponiendo que la programación regular se juega en el volumen de audio máximo, ¿cómo pueden los anuncios aparecen al menos dos veces más fuerte? El largo y corto de él es: El oído humano intensidad los jueces no por los picos, pero por término medio. Conoce el concepto de "intensidad de percepción". Una de las imperfecciones del oído es que no es lo suficientemente rápido para recoger muy transitoria (= poco) los sonidos en el 10.1 milisegundos y hacer una interpretación correcta del volumen. La ciencia moderna de audio ha enseñado a los ingenieros aprovechar esta deficiencia mediante el desarrollo de técnicas que aseguran la entrega de impacto sonoro máximo. "Normalización", sin embargo, no es uno de ellos.

### La normalización no significa que sea "normal"

Es posible que se les ha ofrecido el consejo de "normalizar" las pistas. Todos los editores de onda ofrece una función de normalización. ¿Pero qué significa realmente la normalización? Busca el pico más alto en el archivo de audio y ajusta el volumen total en consecuencia. Si usted ha hecho un seguimiento de la razón que se queda apenas en el lado seguro del límite de recorte, el pico más alto es probablemente alrededor de 0 dB ya, lo que significa que la normalización logrará absolutamente nada.

Vamos a cortar directo al grano y ver una demostración simple pero efectivo antes de llegar hasta el meollo de todo esto (a lo largo del artículo se va a utilizar fragmentos de canciones conocidas Razón demo de "tiro al blanco").

Nota: Los ejemplos de audio mp3 en este artículo son los bucles, y por lo tanto, recomendamos que configure su reproductor de mp3 por defecto de bucle / modo de repetición de reproducción.



La imagen izquierda muestra después de la normalización de audio, pero como se mencionó anteriormente, la normalización no tiene sentido si el nivel ya está cerca de 0 dB (en este caso, -0,21 dB, una diferencia insignificante). Si nos fijamos en el original (izquierda) se pueden identificar tres picos (las puntiagudas como agujas las cosas que salen en las líneas rojas-6dB). En este caso, son causados por el bombo. Son virtualmente irrelevante en términos de información musical, pero que suponen un problema en el que le impide aumentar el nivel medio. En la foto del medio se ha utilizado un limitador para cortar todo por encima de -6 dB. Esto puede o no puede ser brutal, todo en función del material que está trabajando, pero sirve al propósito aquí y ahora. Trate de escuchar 🎧 el original y compararlo con 🎧 la versión procesada - puede usted decir la diferencia? Si no, has hecho un pacto aquí, ya la friolera de 6 dB previamente tomados como rehenes por las cumbres ha sido puesto en libertad. Esto nos lleva a la tercera imagen (derecha), que ilustra el sonido procesado posteriormente normalizado a 0 dB 🎧. ¿Cómo es eso de volumen? Esto no fue un procedimiento de dominio completo por cualquier tramo de la imaginación, pero ilustra el hecho de que la sonoridad es una cosa muy relativa. La normalización es útil, pero sólo después de que el tratamiento adecuado se ha hecho.

### Recorte y metros

Cuando analógica era el rey, el más temido enemigo "nivel" se encontraba en la parte inferior de la escala - el ruido. Grabadoras de cinta analógica podría tomar el abuso de moderado en la parte superior de la escala de nivel, pero tan pronto como los niveles de caer, el ruido era puesto al descubierto. Sobrecarga de una grabadora de cinta analógica no produjo los artefactos de recorte desagradable te metes en audio digital - de hecho, una sobrecarga leve a menudo producen un sonido agradable. En el dominio digital, una señal de audio de baja no es precisamente una bendición o bien, pero los efectos secundarios son ni de lejos tan destructiva como la sobrecarga digital. Una vez que los clips de la señal, el daño es irreversible - es como una foto sobreexpuesta, no se puede traer de vuelta las partes de la imagen que ya se han disuelto en blanco. Así que haga lo que haga, asegúrese de que el audio en bruto, sin procesar, no clip. Mantenga un ojo en el metro, pero que el oído es el juez final - a veces usted puede conseguir lejos con el recorte. Sin embargo, si usted no tiene plena confianza en sus oídos, permanecer en el lado seguro y confiar en la luz roja.

Los medidores de la vieja escuela analógica VU se encuentra en los equipos analógicos eran en realidad más cerca de la percepción del oído humano de nivel de sonido, ya que el tiempo de respuesta fue intencionalmente lenta - alrededor de 0,3 segundos. Un medidor digital es algo completamente diferente de un medidor de VU. Un medidor digital es en general la velocidad del rayo - muestra exacta - por lo tanto la más pequeña, pico de nivel de la mayoría de los transitorios se hacen disparar directamente a la luz roja temido, a pesar de que podría jurar que no se oía un pico - y con toda probabilidad, no lo hizo. Un medidor de picos digital, sirve a los intereses del dispositivo de audio digital que habla en nombre de, por lo que tal vez "alarma máxima" sería un nombre más apropiado. En otras palabras, tomar con un grano de sal.

### Monitoreo

Nos encanta en voz alta, ¿no? Durante las largas horas de una sesión de estudio que lo enciende a un nivel superior cada vez que las orejas han entumecido. Esto hace que la música suene mejor, más potente, y aporta detalles más sutiles a la intemperie. Una palabra de precaución: no. En primer lugar, el oído humano tiene incorporado un compresor / limitador que funciona de manera misteriosa (parte mecanismo de auto-preservación, la imperfección parte), a cerca de los niveles ensordecedores tus oídos suavizar la aspereza y le dará la impresión de que la mezcla es bastante equilibrada, cuando no lo es. La mejor manera de descubrir si hay algo en la mezcla dispara directamente de las cartas es, de hecho, para escuchar a niveles muy bajos. Sólo entonces se descubre que, por ejemplo, el bombo es dos veces más fuerte que todo lo demás. Otro truco es escuchar desde un cuarto cercano en lugar de estar justo en



frente de los altavoces. En segundo lugar, el fuerte es el sonido, el bajo más se oye - esto se debe a la respuesta del oído a la energía de bajos no es lineal. En consecuencia, el control muy fuerte le indicará que cortar un poco bajo, cuando en realidad debería dejarlo como está, o incluso aumentarla.

### **Antes de dominio**

¿Está satisfecho con el sonido de su canción, o se espera que el proceso de masterización para resolver todos los problemas? Incluso el gurú de dominar la mayoría de los diestros no se puede salvar de un desastre sónico de una eternidad en el infierno. Hay muchas cosas a tener en cuenta durante la producción musical actual y la mezcla, que es donde se sientan las bases para un sonido profesional - el dominio posterior es sólo la guinda del pastel. Aquí son sólo unos pocos temas vale la pena considerar mucho antes de llegar a la etapa de masterización:

- **Distribuir de manera uniforme.**

Hay un largo camino por recorrer entre 20 y 20.000 Hz, pero el espectro de frecuencia sólo puede llevarse a tanto abuso en un lugar antes de que la mezcla se convierte en barro. Mantenga un ojo en el rango medio bajo, por lo general es el primero en ser lleno de gente. No te olvides de la capacidad del ecualizador para cortar y no sólo lo utilizan para mejorar. Tómese su tiempo para analizar cada sonido y examinar sus características - ¿Qué añade a la mezcla? ¿Trae algo indeseable con la deseable? Si es así, ¿los aspectos indeseables de ser eliminada?

- **Las manos fuera de las octavas bajas.**



¿Qué? ¿Quieres decir que ... no bajo? Por supuesto que no. Sin embargo, cuando los tecladistas reproducir sonidos de piano o sonidos pad / cadena, a menudo tocar los acordes con la mano derecha y el 'show el bajo "con la izquierda. Esto puede convertirse en un mal hábito y es una fuente clásica de bajo lodo, simplemente porque ese sonido de pad / cadena / piano (o lo que sea que usted está jugando con los acordes) va a competir con la línea de bajo de la gama tonal más baja. Que la mano izquierda es mejor dejarla en su bolsillo! En términos generales, es una práctica buena disposición para no tener demasiados instrumentos perder el tiempo en la misma gama de tonos - como ocurre con frecuencia, tratan de distribuir de manera uniforme.

- **Menos es más**

Odio o el amor que, este viejo cliché se aplica siempre. Si usted siente que una canción (o una parte de una canción) carece de la energía, la mejor solución podría ser la de llevar más que agregar. Cada además de un arreglo se chupan la energía de la normativa existente - de vez en cuando para mejor, pero muchas veces para peor. Por supuesto, es posible lograr una producción de tipo de pared de sonido, pero es un delicado acto de equilibrio - que se necesita un gran productor, un ingeniero de mezcla magistral y un ingeniero de masterización de élite para hacer las cosas bien.

- **Pila con cuidado.**

Con polifonía ilimitada de hoy y el suministro sin fin de instrumentos, los sonidos de apilamiento es un lujo que cualquiera puede permitirse. ¿Por qué elegir entre dos trampas cuando se puede tener tres, cuatro, ocho a la vez? Ten cuidado, porque la ecuación sigue siendo amarga que no se puede añadir algo sin tener algo más de distancia. Si la pila dos sonidos, asegúrese de que se complementan entre si, no chocan con simpatía. Si juegas un loop de batería muestra a lo largo tambores programado, tal vez usted puede cortar algunas frecuencias en el bucle para dar cabida a la batería programada?

- **Mezclar con el enfoque.**

Todos los sonidos no puede ser adelantado. Un problema inherente en la organización y la mezcla es que a menudo se concentran en un solo sonido a la vez. Cuando usted dirija su atención a un sonido que va a tener la tentación de llevar a cabo al aire libre, mejorarlo, nutrirlo, hacer que se destaque entre la multitud. Muy pronto se le han dado todos los sonidos de este tratamiento especial, y como resultado, no el sonido se destaca, en cambio te encuentras hasta las rodillas en el barro. Tratar la música como la pintura - que desea convertir el enfoque del espectador hacia un punto particular. Todo lo demás es secundario y debe ser tratado como tal - no tenga miedo a sacrificar un sonido mediante la abstracción de ella o incluso eliminar por completo, siempre será en beneficio de el sonido que desea convertir en el centro de atención.

- **Cuidado con los Subsonics.**

Frecuencias que no se puede oír en la mayoría de sistemas son generalmente una pérdida de ancho de banda. Que oíllará al nivel medio de su música hacia abajo, y todo lo que la ganancia es, así, no hay ganancia. Lo que es peor,

un bajo en pleno auge subsónico que le ocurre a un buen sonido en los altavoces, ya que puede manejar, puede a su vez los conos de altavoz en el interior a cabo en sistemas menores, particularmente aquellos que cuentan con "Mega Bass" o alguna voodooish otros pseudo-bajo tontería - barato ligero auriculares y ghetto-blasters que a todas luces física debe ser apto para ofrecer cualquier bajo que sea. No se puede construir pistas de baile bajo terremoto sacudiendo a la mezcla actual, esa tarea será atendida por una pista de baile traqueteo sistema terremoto PA cuando llegue el momento. Por el contrario, no se esfuerzan demasiado para emular un sonido de alta fidelidad al aumentar las frecuencias altas - que sea neutral.

### Dominio de las herramientas de software

Hay una gran cantidad de productos de software capaces de realizar tareas de masterización, ya que fueron hechos a medida para el dominio o no. Lo primero que necesitas es un editor de buena onda. Para usuarios de Mac, no hay pico y Spark, para Windows no es WaveLab, SoundForge, CoolEdit Pro y otros. Además de esto hay muchos plugins VST y DirectX, incluyendo ...

- BBE Sonic Maximizer

- Steinberg Mastering Edition - con compresor (compresor multibanda), Maximizador de volumen, Spectralizer, PhaseScope, espectrógrafo y FreeFilter.

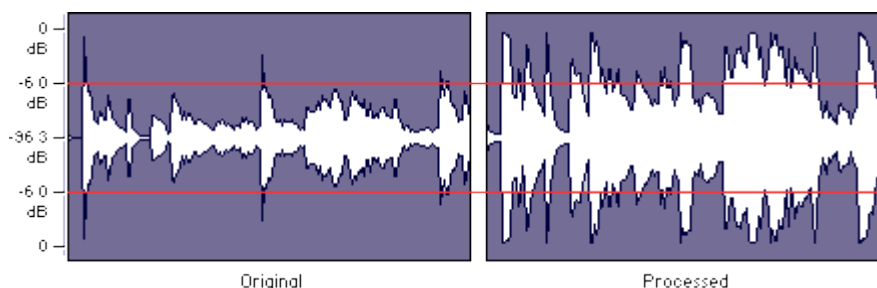
- Olas de Oro Native Bundl e - C4 con procesador multibanda paramétrico, reverberador Renacimiento, Renacimiento del compresor, ecualizador Renacimiento, Ultramaximizer L1, MaxxBass, Paragraphic Q10, S1 Stereo Imager, C1 paramétrico Compander, DeEsser, AudioTrack, Analizador PAZ psicoacústica y mucho más.




- db-Audioware Mastering bundl e - con dB-M multibanda limitador, dB-L Mastering Limiter, dB-D procesador de dinámica, DB-S de-esser.

También hay un T-Bastidores, un kit de dominio independiente disponible tanto para Mac como para Windows.

Por supuesto, un plug-in no tiene que tener "dominio" escrito por todas partes para ser una herramienta de masterización digna - compresores, de-essers y procesadores dinámicos son comunes y pueden ser utilizados para la masterización, así como otras tareas.

Como un ejemplo de qué tipo de resultados que puede esperar de plugins como estos, vamos a hacer un experimento.



En primer lugar, exportó un fragmento de la pista de demostración razón "Rojo" de la razón. Luego lo pone en WaveLab. Usted puede escuchar el sonido original, sin procesar aquí:  A continuación, utiliza BBE Sonic Maximizer de aportar más claridad y brillantez al sonido, y Maximizador de volumen para aumentar el volumen percibido. El resultado está aquí:  También puede ser que desee escuchar este  Una comparación > B, que alterna entre el original y procesada de forma de onda cada dos bares.

Este fue un ejemplo típico de "dominar macho" para ilustrar la gran diferencia que puede hacer mediante el procesamiento de un sonido de máxima sonoridad percibida. Si esto es lo que buscas, no busques más plugins "maximizador" los inteligentes, pero tenga cuidado de no sobre-uso de ellos - incluso aquellos que son controlados por un solo parámetro no son inexpugnables. Desafortunadamente no hay "procedimiento general" se puede aplicar a pistas de todos y cada uno. Usted debe escuchar a cada uno de rastrear e identificar sus fortalezas y debilidades. Reproducir un CD comercial (preferiblemente uno cree que suena muy bien ...) sobre el mismo sistema que está utilizando para dominar - una vez que el sonido se ha grabado en su mente, es más fácil volver a tu propia pista (s) y detectar los problemas. Una buena herramienta de revelación es FreeFilter Steinberg (parte del paquete Mastering Edition). Es un ecualizador que cuenta con una función de aprendizaje. Puede reproducir una pista de referencia ("fuente") y FreeFilter analizará las características del sonido. A continuación, repita el mismo procedimiento para su propia pista ("destino"). A

continuación podrá ver la diferencia entre las curvas de frecuencia de la fuente y el destino, que le da la oportunidad de detectar problemas en la forma en que se aplican EQ en sus pistas.

### **Las preguntas más frecuentes Quickfix**

Así que, ahora we'e establecido el hecho de que no hay genéricos, método a prueba de fallos, la magia para dominar. ¿A dónde vamos desde aquí? Tal vez el mejor enfoque consiste en devolver la pelota y dar algunos "quickfixes" en forma de FAQ que trata algunos temas clásicos que se pueden fijar en el dominio:

*Q: Mis pistas parecen aburrido y tranquilo, que carecen de punch. ¿Qué debo hacer?*

R: Es probable que un problema con el volumen. Pistas bruto, sin procesar producidas exclusivamente en el dominio digital puede tener un mediocre en seco, de calidad casi "como de papel para ellos. Use un compresor multibanda, o - si no estás seguro de lo que todos los parámetros de hacer - un plugin de volumen avanzados, como la sonoridad Maximizer, L1 Ultramaximizer o BBE Sonic Maximizer. Estos por lo general produce mejores resultados que los compresores, ya que no aportan los artefactos de compresión inconfundible como "bombeo", etc Tenga en cuenta que cuanto más se presiona un Maximizer o del compresor, la calabaza más el rango dinámico. Que la velocidad hihat cuidadosamente programado podría terminar totalmente aplastado, hasta el punto de que también podría haber utilizado una velocidad fija.

*Q: Mis canciones parecen carecer de gama alta. He intentado aumentar las frecuencias altas, pero no suena bien. Ayuda ...?*

A: Aumentar las frecuencias altas a menudo empeorar las cosas, ya que puede añadir silbido desagradable. Experimentar con un plugin de excitación de tipo, estos están diseñados para añadir brillantez sonido agradable. Trate de BBE Sonic Maximizer, o el estimulador de alta frecuencia por RGC Audio (gratis).

*Q: Mi canción suena duro. Me duelen los oídos. ¿Puede solucionarse esto?*

R: Posiblemente. Las frecuencias desagradables que estamos buscando son por lo general entre 1 y 3 KHz. Utilice un ecualizador para localizar y cortar.

*Q: Estoy contento con la intensidad, pero el sonido aún carece de "presencia". ¿Cómo ...?*

R: Las frecuencias de la magia que está buscando son entre 6 y 12 kHz. Usted puede tratar de un alza moderada en este rango. También puede intentar Spectralizer Steinberg, otra 'caja mágica' que añade transparencia y claridad el uso de generadores de armónicos para producir tonos sintetizados.

*Q: No es lo suficientemente bajo. Dame bajo!*

R: Como de costumbre, ir por el camino ecualizador o la forma plugin de magia. Olas MaxxBass y BBE Sonic Maximizer son capaces de generar graves potentes. Si prefiere utilizar un ecualizador de regular, existen múltiples enfoques y usted podría tener que probarlos todos hasta encontrar el adecuado. El problema podría ser que hay demasiadas cosas en el rango medio bajo, lo que da una cierta "boxiness" al sonido. El culpable está en el rango 100-400 Hz - intentar cortar. Si el bajo parece estar bien en términos de volumen, pero le gustaría que fuera más profundo, trata de impulsar suavemente en el rango de 30-40 Hz y corte con cuidado alrededor de 100-120 Hz.

### **La razón puede hacerlo?**

Razón no es una herramienta de masterización, que debe ser usado para la composición y la mezcla, después de lo cual usted debe hacer los archivos de audio a la profundidad de bits más alta posible y la frecuencia de muestreo del software y del hardware puede manejar, para su posterior procesamiento fuera de la razón. Dicho esto, la razón no cuentan con las herramientas necesarias para avanzados EQ: ING y la compresión - esto puede ser útil si eres un fanático del formato de publicación de RPS y quiero añadir que "finalizada" la calidad de canciones que se reproducen en línea recta de la razón. Usted encontrará que muchas canciones en el archivo de canción utilizar un solo COMP-01 como maestro de compresor y un CPE-2 como maestro de EQ. Sin embargo, un solo compresor puede no producir resultados satisfactorios, especialmente en el material no muy intenso. Ya que funciona en el espectro de frecuencias que suele tener una "atenuación" efecto - es decir, un sonido de otros sonidos empuja fuera del camino. Por ejemplo, un bombo dominante que se cierra por encima del resto del paisaje sonoro le indicará al compresor para infligir graves daños en cada latido, en el sentido de que todos los demás sonidos desaparecen de 'hearsight' cada vez que se activa el bombo. Para superar este problema es necesario un compresor multibanda - que funciona como una batería de compresores, cada uno manejando su propio trozo del espectro de frecuencias. Tres bandas (baja, media y alta) es normalmente más que suficiente. Gracias a un par de nuevos dispositivos de Reason 2.5, ahora puede crear su propio compresor multibanda en el rack de Reason. El procedimiento es el siguiente:



1. Crear una mesa de mezclas 14:02.
2. Crear una fusión de audio Araña y Splitter. Esto será utilizado tanto para dividir la señal estéreo de la salida del mezclador maestro y para combinar las señales
3. Crear tres BV512 Vocoders. Mantenga presionada la tecla Mayús para evitar el enrutamiento automático (razón no se adivina aquí).
4. Establecer los tres Vocoders a modo de ecualizador, 512 bandas (FFT).
5. Para dividir los rangos de frecuencia tres, utilice los controles deslizantes en la pantalla cada uno de BV512. Es necesario cortar todas las bandas excepto los que el vocoder / EQ va a manejar, así que para la unidad de gama baja, salir de la extrema izquierda tercero (por ejemplo, bandas 1-10) tal y como son y sacar las barras de desplazamiento restante hasta llegar a cero.
6. Repita el paso 4 para la asignación de gama de la gama media y alta BV512 unidades - asignar las bandas en el centro de la pantalla (por ejemplo, las bandas de 11 a 22) a uno y el resto de bandas en la parte derecha de la pantalla (por ejemplo, las bandas de 23 - 32) a la otra. (Vea la ilustración y. Rns ejemplo a continuación)
7. Crear tres COMP-01 compresores.
8. Crear una fusión de audio Araña y Splitter.
9. Tiempo de enrutamiento: Mixer a Araña división de audio de entrada / salida de audio araña dividida 1-3 para BV512 # 1 - # 3 entradas portador / BV512 # 1 - # 3 salidas de compresores # 1 - # 3 entradas / compresores # 1 - # 3 salidas a Spider Audio fusionar las entradas de salida de 1.3 / Spider Audio fusionar a la interfaz de hardware.



Por variación de este tema, trate de añadir otro par de COMP-01 y BV512 y se obtiene un compresor multibanda con cuatro bandas (por ejemplo, bajo + bajo + de gama media alta de gama media + alto).

O, usted puede intentar sustituir cada unidad COMP-01 con un conjunto de *Scream 4* a la cinta predeterminado ...

[Aquí](#) está una canción Razón plantilla con la configuración del compresor multibanda maestro.

Como beneficio adicional, usted puede, por supuesto, ajustar las bandas de ecualización en el Vocoders - juntos sirven como un ecualizador de maestro.

#### Recursos en línea

- [Digital Domain](#)
- [Una introducción a dominar](#) por Stephen J. Baldassarre
- [20 Consejos para dominar casa](#) de Paul White
- [¿Qué se puede esperar de Mastering](#) por Juan Vestman

## ¿Qué es la Matrix?

Tienes que verlo por ti mismo. O lo aman o lo ignoran, existe una gran ambigüedad en torno a este dispositivo de la razón en particular. Sin generalizar demasiado, tal vez se puede decir que los jugadores tradicionales de teclado son los primeros en preguntar "¿Qué es eso de todos modos?"



El hecho es que la matriz puede ser casi cualquier cosa que usted quiera que sea, si usted es un virtuoso del teclado o de un tipo de 'pintar por números' del compositor. Piense en él como su fiel casa de los elfos, el que realiza las tareas tediosas de automatización mientras usted se concentra en cosas más importantes. O bien, pensar en él como el fallo en el sistema eléctrico - conectarlo a cualquiera de esos misteriosos CV / Gate conectores del panel trasero y la interesante e impredecible cosas pueden suceder.

### The Matrix Reloaded

La razón por la que estamos dando inicio a la era de la Razón nueva - 2,5 - con una mirada en profundidad de la matriz, es que ahora es mucho mejor. Gracias al nuevo Spider CV Splitter & unidad de las concentraciones establecido en 2.5, las señales de una unidad de Matrix ahora solo se puede multiplicar y se extendió como un reguero de pólvora por todo el rack. ¿Qué tal dos restadores y Malströms dos jugando el bajo lo mismo? O la automatización del volumen de 16 sintetizadores a la vez? El cielo es el límite. Pero antes de abordar el cohete y meter el estante lleno de unidades de Matrix, vamos a repasar lo que la matriz se puede hacer, el dispositivo por dispositivo:

#### En la Razón 1.0:

- Mixer 14:02: Automatización de volumen maestro, nivel de canal y Pan, por canal (*curva*) .
- RV-7 reverb: Automatización de la decadencia (*la curva*) .
- CF-101 Chorus / Flanger:: Automatización de retardo y la velocidad (*curva*) .
- DDL-1 Delay: Automatización de Pan y Comentarios (*curva*) .
- PEQ-2 ecualizador paramétrico: Automatización de frecuencia 1, frecuencia 2 (*curva*) .
- Phaser PH-90: Automatización de la frecuencia y la velocidad (*curva*) .
- COMP-01 Compresor: No CV / entradas de la puerta.
- D-11 de distorsión: Automatización de Cantidad (*curva*) .
- ECF-42 Filtro: Automatización de la frecuencia, resonancia (*curva*) y Sobre trigonométricas (*puerta*) .
- Restador: Monofónicos secuencia de notas (*nota: la puerta*) , la automatización de Pitch OSC, Fase OSC, Cantidad FM, filtro de 1 y 2 de frecuencia y resonancia, nivel Amp, rueda de modulación (*curva*), Amp Envelope trigonométricas, trigonométricas Envelope Filter, Mod Envelope trigonométricas(*puerta*) .
- NN-19: Monofónicos secuencia de notas (*nota: la puerta*) , la automatización de Pitch OSC, de corte del filtro y resonancia, de nivel, rueda de modulación (*curva*) , Amp Envelope trigonométricas, trigonométricas Envelope Filter (*puerta*) .
- Dr. REX: Automatización de Pitch OSC, de corte del filtro y resonancia, de nivel, rueda de modulación(*curva*) , Amp Envelope trigonométricas, trigonométricas Envelope Filter (*puerta*) .
- Redrum: secuencia de notas, por canal (*puerta*), la automatización de tono, por canal (*curva*).

#### Razón + 2.0:

- Malström: Monofónicos secuencia de notas (*nota: la puerta*) , la automatización de tono, filtro, Índice, Shift, nivel, cantidad Mod, rueda de modulación (*curva*) , Amp Envelope trigonométricas, trigonométricas Envelope Filter (*puerta*) .
- NN-XT: Monofónicos secuencia de notas (*nota: la puerta*) , la automatización de Pitch OSC, de corte del filtro y resonancia, LFO1 Velocidad, Volumen, Pan, rueda de modulación (*curva*) , Amp Envelope trigonométricas, trigonométricas Mod Envelope (*puerta*) .

#### + Reason 2.5:

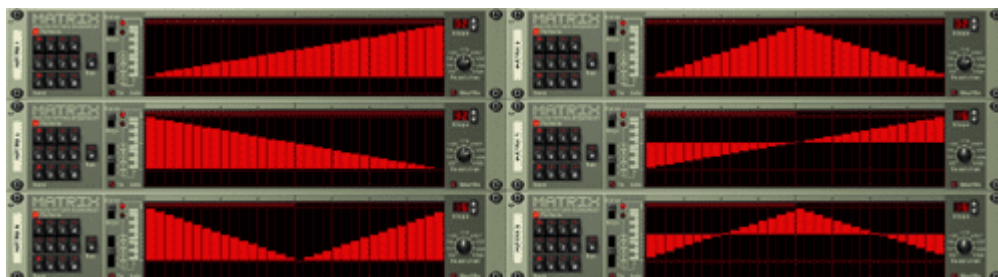
- BV-512 Vocoder: Automatización de espera (*la puerta*) , los niveles de desplazamiento y cada banda(*curva*).
- RV-7000 reverberación avanzada: la automatización de la decadencia, HF húmedo (*curva*) y la puerta de trig (*puerta*) .

- Scream 4: Automatización del control de daños, los parámetros 1 y 2, Escala (*curva*) .
- ONU-16 Unison: Automatización de desafinación (*curva*) .
- Araña CV: fusión, escisión.

Eso es un total de 149 entradas a la espera de una conexión de Matrix - ¿a qué estamos esperando?

### A pocos ma-trucos en la manga

Desde la creación de patrones Matrix puede llevar mucho tiempo, es una buena idea tener una unidad de la matriz preestablecida en su canción por defecto personalizada. Naturalmente, musical patrones preestablecidos no puede ser muy útil, pero puede hacer mucho de la curva de la mano genéricos y los patrones de la puerta listo para un acceso instantáneo. Algunas de las más básicas, como la siguiente:



*Sugerencia: Mantenga presionada la tecla [Shift] mientras dibujo, para dibujar curvas continuas o secuencias nota*

Curvas como estas son muy útiles para barridos de filtros, automatización de pan, nivel de automatización y otras cosas. Si usted tiene estas curvas básicas en la mente y volver a leer la lista anterior de los lugares para enchufar en la matriz tiene la garantía de encontrar un instante decenas de usos para ellas.

Estas curvas solo tienen que ser elaborados en una resolución, ya que puede cambiar fácilmente la velocidad al cambiar el tiempo de resolución del modelo. En el modo de 1 / 32, por encima de los patrones de juego de un bar - el cambio a 1 / 16 y la longitud será de dos bares, 1 / 64 = la mitad de un bar, y así sucesivamente.

Por supuesto, también puede utilizar aleatoria y alterar el patrón de patrones. Mientras que las notas al azar rara vez se produce un resultado musicalmente correcto o atractivo, las curvas de azar y las puertas a menudo resultan interesantes y útiles.

Usando el nuevo Spider módulo CV para la fusión de dos curvas Matrix básicas que pueden generar datos loco curva, por ejemplo, la fusión de dos curvas idénticas reproduce a una velocidad diferente!

### Inyección de combustible

Ahora, por ejemplo. En primer lugar, vamos a dejar que la matriz de flexionar sus músculos de una forma sencilla pero eficaz "antes y después" de demostración para mostrar el profundo efecto que un poco de CV / puerta de inyección puede tener en su sonido, incluso si usted elige para tocar las notas reales de el teclado y no de la matriz. La historia ha demostrado que muchos usuarios de la razón por alto el poder de la Matriz y de la CV, y optar por limitar el uso de fuentes de modulación a lo que ofrece cada instrumento.

En este fragmento de ejemplo que hemos tomado una matriz con un diseño completamente al azar, dividió sus señales a través de un módulo de araña y lo conecté a prácticamente todos los agujeros disponibles en un Malström y una unidad de Scream. Esta es la melodía antes de que fuera equipado con un turbo: [fuel.rns](#) | 📷 Y aquí está la foto después: [fuel\\_injected.rns](#) | 📷

¿Qué versión es más valiente?

### A Redrum multitarea

Una de las molestias inherentes a la programación del patrón de estilo de las cajas de ritmos es que se necesita un nuevo modelo para cada pequeña variación. Pero ¿por qué no utilizar las unidades de la matriz para crear un gran "multi-tasking" secuenciador de patrones con una capa independiente para cada canal Redrum? Hay muchas ventajas de este método:

- Variaciones patrón sólo es necesario que se produzca en los sonidos involucrados, el resto puede jugar en forma independiente (por ejemplo: el tambor de la trampa matriz puede cambiar temporalmente a un patrón de rollo trampa, pero el bombo y hi-hat patrones no cambian)


- Cada canal de tambor puede tener su propia resolución de tiempo individuales (por ejemplo: el hi-hat está programado con una resolución de 1 / 32 en un patrón de 32 pasos, pero el bombo en la resolución 1 / 8 en un modelo de 8 pasos)
- Resolución de velocidad es 1-127 en vez de 3.1
- Activación de la batería sólo requiere de las señales de la puerta de la matriz para que pueda utilizar la parte de curva para controlar el tono de la batería si te gusta
- Representación visual instantánea de cada patrón de batería derecho individual en el interior del rack, sin necesidad de cambiar a la vista de edición
- Usted puede combinar los datos de Redrum patrón con los datos de patrones Matrix - no necesitas diez unidades de la matriz para cada instancia Redrum, sólo los necesitan para los canales de Redrum, donde un montón de variantes

En esta canción ejemplo hemos usado tres canales Redrum de bombo, caja y el hi-hat. El patrón de bombo es estático, mientras que los patrones de la trampa y el hi-hat cambiar entre dos modelos de cada uno, mientras que también está usando una resolución de tiempo diferentes y la automatización de tono.

[multidrum.rns](http://multidrum.rns) | 

### El retorno del juego sucio

Recuerde que "un truco sucio" de la "Ask Dr. REX!" artículo? Vamos a utilizar este nuevo para crear un arpegiador falsa de una matriz y en un par de sintetizadores. La idea es convertir el "Pitch Osc" botón junto a la entrada de tono Osc en el panel posterior del instrumento hasta el final a la derecha (valor 127) que "reforzar" la CV entrada, por lo que se traduce con el 100% de precisión de semi-nota los valores, lo que le permite cambiar el tono de CV Nota en lugar de la curva CV. Esto no sólo es más intuitivo sino que libera la curva de CV lo que se puede usar para otras cosas.

Utilizando una sola matriz que controlará un Subtractor y Malström uno, combinando los datos de la matriz con la entrada de notas MIDI. Para ello tenemos que dividir la señal utilizando una matriz de Spider CV Merger & Splitter. Aquí está el archivo de ejemplo: [digibubbles.rns](http://digibubbles.rns) | 

Ahora abre la canción y explorar los caminos de la señal. La Matrix es el envío de CV Nota para el módulo de araña que divide la señal en dos, enviando a cada uno de sintetizador en el que la impulsó a mapa a la escala cromática. La Matriz es también el envío de datos Gate, dividida por la araña y se envía al filtro de entrada Env del sustractor y el filtro (no Filter Env) de entrada de la CV Malström, añadiendo una textura rítmica a ambos sonidos. La salida de la curva de la matriz, por último, se conecta a la entrada de un filtro de Freq CV en el Subtractor. Pero espera, no es lo que suena aún (!). Lo que ahora hay que hacer es alimentar a cada sintetizador con notas MIDI. Una sola nota sostenida es todo lo que necesita, y la matriz reproducirá la melodía sobre la base de que "nota fundamental". Puede jugar cualquier sola nota o acorde que usted desea y la matriz se encargará del resto. El archivo de ejemplo que ya tiene notas MIDI en su lugar, pero puede silenciar las pistas y reproducir sus propias notas para hacerse una idea de lo que se trata todo esto. Si necesita más variaciones en el patrón (por ejemplo, alternativas de escala mayor / menor) sólo tienes que copiar el patrón de la matriz original a otra ranura y cambiar lo que quiera.

### Resultado final

La verdad está ahí fuera, Neo.

## Razón vocoder 101

### Mira quién habla ahora.

He aquí que: Reason 2.5 está fuera. La mala noticia es que todavía no hace su tarea o sus tareas de casa para usted, la buena noticia es, por lo menos se puede hablar. La BV-512 Digital Vocoder es un vocoder de vanguardia de la era espacial interpretación de un vocoder de hardware, con la friolera de 512 bandas y un modo de ecualizador.

### Una breve historia de la Vo (co) der

El año era 1928 y Homer W. Dudley de la Bell Telephone Laboratories, New Jersey, se embarcó en la Odisea de Homero a su propio privado en busca de una forma de reducir el ancho de banda requerido para la telefonía, con el fin de aumentar la capacidad de transmisión. Poco sabía que estaba muy adelantado a su tiempo - en la actualidad, un proceso similar es utilizado por operadores de telefonía móvil para sacar más llamadas en los sistemas, a través de la tecnología digital como la dinámica de la mitad de tasa de asignación y adaptación Codecs Multi-Rate. Idea de Homero fue analizar la señal de voz, romper hacia abajo y sintetizar en una señal de menor ancho de banda-hambriento. Llamó a este proceso de "análisis de discurso paralelo de paso de banda y la resíntesis" y conceptualizado a través de un prototipo llamado *el Vocoder* (abreviación de "codificador de voz"). El vocoder se convirtió en un diseño más comercialmente viable, se denomina "El Voder", y fue presentado ante una gran audiencia en la Feria Mundial de 1939. Usted puede escuchar una demo de la original de 1939 Voder aquí: 



Lamentablemente, nunca Voder hizo el gran momento, el mercado - quizás la idea de transformar conversaciones de la gente de teléfono en blabber robótica hueco no fue bien recibido por ejecutivos de la compañía de teléfono - sin embargo, una versión digital de la Voder hizo un cameo durante la Segunda Guerra Mundial, donde sirvió como parte de SIGSALY, un sistema de comunicación de voz segura utilizada para las transmisiones de voz cifrados entre Franklin D. Roosevelt y Winston Churchill. La máquina seguía siendo un secreto muy bien guardado militares hasta los años setenta ...!

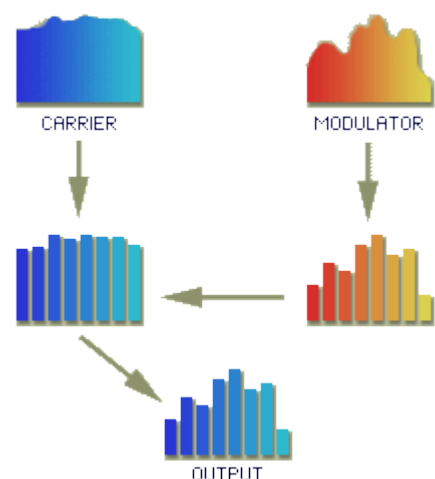
Sí, el vocoder digital, existían en 1942 - y ahora, sesenta años más tarde, finalmente es tu turno de jugar con uno. Pero, ¿cómo funciona un vocoder?

### Se necesitan dos para bailar el tango

La primera cosa que usted necesita saber sobre el concepto de un vocoder, es la siguiente: Se necesita dos fuentes de sonido para funcionar. Una *compañía*, un *modulador*. Esto no significa necesariamente que se requiere de dos dispositivos separados razón, sin embargo -, pero lo veremos más adelante.

Una buena (aunque imperfecto) analogía sería pensar en la carrera como la materia prima, y el modulador como el moho, el Vocoder hace un reparto del modulador y vierte el líquido portador en él. Así es como funciona:

Al igual que un documento que va a través de una destructora de documentos, el *modulador* de la señal se corta en [X] número de bandas, cada una en representación de 'slot' del espectro de frecuencias variables en el tiempo. Con BV-512, el número de [X] puede ser de 4, 8, 16, 32 o 512. El analizador examina la amplitud de cada banda. Mediante este proceso, un espectral "programa" se extrae. Al mismo tiempo, el *portador* de la señal se analiza y se divide en igual número de cortes. Las características de frecuencia del modulador de ahora puede ser "superpuesta" sobre el vehículo.





Por tanto, es preferible que la compañía cuenta con un rico contenido espectral, por lo que el vocoder siempre se puede "encontrar una coincidencia" para el modulador. Por ejemplo, si el sonido portador es un sonido de pad fuertemente filtrada con nada sucede en el rango de alta frecuencia, y el *modulador* es una grabación de voz, usted obtendrá un resultado ahogado e ininteligible. Esto sucede porque no hay nada en el *transporte* de material que corresponde a las frecuencias altas necesarias para producir las consonantes como "s" y "t".

### Clásico Vocoder

Ahora que tenemos una idea de cómo funciona un vocoder, vamos a probar suerte con un buen sonido de la vieja marca de vocoder. Para ello se necesitará una muestra vocal (el modulador) y un sonido de sintetizador analógico (el transportista). El propio Vocoder tiene que estar en 8 - o 16 bandas de modo con el fin de emular la vieja escuela vocoder analógico, ya que está en el rango del número de bandas de los de antes. Con los 32 - Marco o 512 bandas que tienden a perder la calidad del "robot" y la calidad humana se hace cargo.

En cuanto al sonido portador, los resultados inmediatos se obtendrá mediante el uso de una ola prima, sin filtrar, en diente de sierra - con el énfasis en la prima, la compañía más eficaz para conseguir los sonidos vocales a través suelen ser agudo, fuerte e implacable, y el sonido bastante desagradable por su cuenta .

Una forma rápida de crear un sonido portador es la siguiente:

- Crear un restador.
- Utilizando el "Init Patch" ajustes como punto de partida, abrir un filtro completamente moviendo la barra deslizante Freq a 127 de valor.
- Hacer que el parche más "lento" mediante la adición de algunos portamento, un tiempo de ataque y un tiempo de liberación. Esto añade un toque orgánico a la portadora de sonido, ya que la voz humana A) tiende a deslizarse ligeramente entre las notas, y B) no se abren y se cierran al instante como un sobre en el modo de puerta.

A partir de esta configuración básica se puede ir a añadir variaciones: Tal vez usted quiere una compañía monofónico. Tal vez usted desea habilitar el oscilador 2 y desafinar, o utilizarlo como un oscilador sub. Tal vez usted desea utilizar el oscilador de ruido, lo que da la voz de una más áspera, el personaje de susurros y acentúa las consonantes. Tal vez usted desea agregar un Scream 4, que en realidad las cosas hasta las especias, ya sea después de las transportista o después de que el vocoder.Experimento!

Aquí hay una configuración de ejemplo: [classic\\_voco.rns](#)

### Almost Human

Si usted está buscando un menos una máquina, sabor vocoder más humano, que debe pasar a los 32 - o 512-banda escenario donde los detalles realmente brillar a través. El sonido portador necesita dos elementos - un timbre de voz (de preferencia una muestra) y el ruido. Este es quizás el mejor hecho con un NN19 o NN-XT, pero aquí vamos a tener nuestras posibilidades con el Malström:

- Crear un Malström.
- Use un oscilador de ruido: Prueba el "ruido rosa" graintable. Ruta a través del filtro. Cambie al modo de paso de banda y mantener girando la perilla de frecuencia hasta que llegue algo que suena como una larga "SSSSSS".
- Use el segundo oscilador para el timbre de voz. Experimentar con la voz graintables diversos, tales como "MaleChoir".
- Al igual que en el ejemplo anterior Subtractor, añadir un poco de portamento, el ataque y tiempo de liberación.

El Malström configuración: [humanoid\\_voco.rns](#)

Mantenga jugando con la graintables Malström diferentes y usted encontrará muchos sonidos portador de otro mundo. O, si eres un cantante sí mismo, muestra su propia voz produciendo una constante "aaaaaaaaah" y luego "SSSSSSSS", mezcla de estos dos juntos y el bucle de la muestra. Use esto como una compañía en el modo de 512 bandas y se puede aproximar la inmensamente popular (y por algunos, ferozmente odiado) 'auto-tune' efecto conocido de Madonna, "Die Another Day", de Cher, "Believe" y muchos otros. Investiga!

### Contaminación Acústica

El ruido es fascinante, gracias a su material de soporte contenido espectral rico, ruido blanco es todo el espectro de frecuencias, lo que significa que siempre habrá algo que se corresponde con la señal del modulador - que le permite "proyectar una sombra" del modulador. En teoría, esto significa que la ampliación del tiempo de decaimiento en el

vocoder se traducirá en un efecto de reverberación tipo. No es que usted está en extrema necesidad de otra reverb ahora que ha RV-7000, pero esta es una reverb con una torcedura. Nos permiten demostrar lo siguiente:

- Descargue el archivo de ejemplo [reverb\\_voco.rns](#) , abrirlo en Reason 2.5 y pulsa Play.
- Examine la configuración: El portador es un Malström jugar el "ruido rosa" gaintable, el modulador es un Dr.REX jugar un loop de batería, y el Vocoder está en modo de 512 bandas. Trate de convertir el tiempo de ataque para un poco de pre-retraso del efecto de reverberación.
- Gire la perilla de caries en la BV-512 hasta llegar a cero y el mando de Dry / Wet al 127. Ahora se oye el "fantasma" del loop de batería proyectado en el sonido portador (que se parece pesado mp3 o compresión RealAudio).
- Ahora gire la perilla de decaimiento de vuelta a donde estaba, alrededor de 87, y hacer lo mismo con el mando de Dry / Wet, de vuelta a 50/50 (alrededor de 64) - o simplemente vuelve a cargar la canción. Ahora, para la diversión:
- Experimente con el ajuste de la banda en el vocoder. Note como 4 u 8 bandas produce un fresco "de la vieja escuela Roland analógica beatbox" efecto.
- Perder el tiempo con la palanca de cambios en el vocoder. Tenga en cuenta que puede ser automatizado y controlado CV, también.
- Activar B Mod en el Malström. Se controlará el movimiento de la gaintable ruido.
- Navegar a través de la gaintables en el Malström y escuchar lo que "Thunder reverb" o "TibetanMonks reverb" suena. Explora!
- Ronda de Bonos: Interruptor de entrada MIDI a la pista de Vocoder en el secuenciador, y silencia la pista Dr. REX. Ahora puedes jugar las bandas de vocoder desde el teclado.

### Es lo mismo pero diferente

¿Hay una manera de utilizar el mismo dispositivo que tanto el transportista como modulador? Por supuesto. ¿Hay un propósito? Por supuesto.

#### 1) Utilizando el mismo sonido de portadora y la moduladora

Huelga decir que, si el transportista y modulador de las señales son idénticos, no mucho va a suceder. Un sonido de imponer sus características en sí mismo dará lugar en el status quo. Pero una vez que tire efectos en el crisol, las cosas se ponen interesantes. Par ejemplo:

- Crear un NN19, un BV-512, una araña de audio y un Scream 4. Cargar una muestra vocal en el NN19.
- Uso de la araña, dividir el NN19 salida y la ruta una señal a la entrada del modulador en la BV-512, y el otro a través de los Scream 4 y en la entrada del vehículo en la BV-512.
- Juega el NN19 de su teclado y perder el tiempo con la palanca de cambios en la BV-512 para obtener resultados interesantes, el parámetro Shift ahora controla los formantes.
- (Archivo de ejemplo: [shift\\_voco.rns](#) )

#### 2) Usando el mismo dispositivo como portadora y la moduladora

Dado que el NN-XT cuenta con varias salidas, que puede ser utilizado como portadora y la moduladora, al mismo tiempo. En otras palabras, se necesitarán sólo una fuente de entrada MIDI para trabajar. Par EJEMPLO:

- Crear un BV-512. Crear un NN-XT y la carga de un parche de cuerdas.
- Agregar una zona de muestra y la duración que en todo el teclado. Hacer un grupo separado de ella y la ruta de salida a par 3 +4. Cargar una muestra rítmica en esta zona.
- Establecer el parámetro de la polifonía Grupo 1 (monofónico).
- Cambiar el tono kbd seguimiento a cero (paso fijo) para esta zona.
- Conecte el 1 +2 salidas a la entrada del portador de una BV-512. Conecte la salida 3 a la entrada del modulador.
- Ahora puede tocar acordes en el teclado y escuchar el ritmo de la muestra afecta el timbre del sonido. (Archivo de ejemplo: [lazy\\_voco.rns](#) )

Por supuesto, puede también usar dos polifónicos NN-XT sonidos en la configuración anterior para "transformar" los dos sonidos juntos: Cuerdas y piano, efectos de sonido y pad ... es su decisión.

### **Resultado final**

Esperamos que este ejercicio ha comenzado a abrir su mente al hecho de que un vocoder es mucho más que un sintetizador thingamabob hablando. Un vocoder es un conjunto de filtros de banda, y que impone las características de una señal de audio en otra señal de audio. De cualquier fuente de audio puede ser cualquier sonido, y la voz es sólo un material de origen de miles de millones. Ahora a trabajar!



## Gritar y gritar otra vez

### Ah, el horror ...

Hay una nueva generación de la Razón unidades FX en la ciudad, y no son para ser metido con. El arma más letal de todos ellos es la Unidad de Scream 4 Destrucción de sonido. Claro, se puede jugar bonito, suave calentamiento de sus sonidos con un algoritmo de cinta de saturación suave - pero debajo de la fachada inocente se esconde un asesino de audio, una trituradora loco que se rompa en mil pedazos sus sonidos y no dejar a nadie vivo para contarlos. ¿Te atreves a leer el?

### Realidad distorsionada

Scream 4 es sin duda una de las mejores unidades de distorsión de sonido y más versátiles en el campo del software. Es capaz de producir muy realistas, la distorsión natural. Pero la distorsión viene en muchas formas y tamaños, aunque el término en un contexto musical se ha convertido en algo sinónimo de la distorsión de rock and roll tipo producido por un amplificador de guitarra empujado sobre el borde, el término abarca mucho más que eso. Como un diccionario que tiene, la distorsión es "el acto de torcer algo fuera de forma natural o normal". Algunos de los diez algoritmos de Scream 4 no se puede atribuir a la emulación del "mundo real" o distorsión analógica, son algo completamente diferente: Módulo, la deformación y digital. He aquí un resumen rápido de los diferentes algoritmos (que se describe en detalle en el Reason 2.5 Manual de Operación, página 226):



- *Overdrive produce un efecto de saturación del tipo analógico. Overdrive es muy sensible a la dinámica de variables. Use los ajustes más bajos de control de daños por más sutil "crunch" efectos.* Overdrive es la quintaesencia del "agradable" la distorsión, del tipo que un equipo analógico produce cuando se empuja hasta el límite y más allá. Fue descubierto en la infancia de rock and roll - en la década de 1950, amplificadores de guitarra fueron por lo general de baja potencia (5 a 35 vatios) y se asusta fácilmente. Esto fue mucho antes de que los fabricantes de amplificador de guitarra tenía idea de que se trataba de una *conveniente* manera de utilizar un amplificador - se habrían referido a él como el abuso.
- *La distorsión es similar a Overdrive, pero produce más densa, la distorsión más gruesa. La distorsión es más ", incluso" en toda la gama de control de daños en comparación con Overdrive.* Este algoritmo parece emular la distorsión de transistores que es más de una década de 1980 frente pesada tipo de metal.
- *Fuzz produce un sonido brillante y distorsionado incluso en contextos de baja Damage Control.* Esta es la ira, avispa de 1960 Jimi Hendrix efecto. Un sonido molesto zumbido con poco o ningún extremo inferior.
- *Cinta emula la distorsión de recorte suave producida por la saturación de la cinta magnética y también se añade la compresión que agrega "punch" al sonido.* Este es el algoritmo para cualquier cosa que necesite "-de digitalización" - instrumentos individuales o toda la mezcla.
- *Tubo emula la distorsión del tubo.* deformación del tubo es más cálido, más grueso y más musicalmente atractiva que la distorsión de los transistores. Amplificadores de tubo (originalmente llamada "válvula" amperios) fueron los amplificadores de guitarra original, que más tarde sería reemplazado por los transistores, pero pronto resurgió y sigue siendo el 'gourmet' elección de este día.
- *Comentarios combina la distorsión en un circuito de retroalimentación que puede producir muchos resultados interesantes ya veces impredecibles. La retroalimentación es básicamente cuando una fuente de sonido se retroalimenta a sí mismo.* Este algoritmo es muy divertido, pero se necesita algo que controla los parámetros P1 y P2 para apreciarlo completamente.
- *Modular la primera se multiplica la señal con una versión filtrada y comprimida de sí mismo, y luego añade distorsión. Esto puede producir resonancia, zumbido efectos de distorsión.* También se denomina síntesis multiplicativo, este efecto es muy común en los sintetizadores (el Subtractor, por ejemplo), pero se hace especialmente interesante cuando se utiliza en un sonido natural, como una muestra instrumento vocal o acústica.
- *Urdimbre distorsiona y se multiplica la señal entrante a sí misma.* Watch Star Trek para más información.
- *Digital reduce la resolución de bits y frecuencia de muestreo de sonidos crudos y sucios o para emular dispositivos digitales de la vendimia.* Este efecto tiene aplicaciones potenciales para muchos, de la emulación de la costra

muestras antiguas del juego de arcade de Aphex Twin tipo de "fusiones digital", donde toda la mezcla es aspirada en una vorágine de audio pixelada.

•Grito es similar a la pelusa, pero con un filtro de paso de banda con alta resonancia y ajustes de ganancia colocado antes de la etapa de distorsión. Lo bueno de este algoritmo es el filtro de banda. Usted puede controlar su frecuencia con el mando P2 (o conecte el Auto CV a la P2 CV en) para producir un fuerte efecto de wah-wah.

Básicamente, usted debe tratar de olvidar todas las convenciones sobre la distorsión, ya que: A) Se puede distorsionar *cualquier* sonido, no sólo la guitarra, y B) El Scream 4 es más versátil que la mayoría de los efectos de distorsión. Batería, bajo, voces, almohadillas -. Todo vale [Aquí está un ejemplo rápido](#) de lo que el Scream 4 se puede hacer por un sonido Vocoder - un extracto de la Reason 2.5 showreel Flash.

Desde el Scream 4 es bastante sencillo no vamos a entrar en diferentes ejemplos de los efectos de este artículo - una amplia gama de Scream 4 presets aparece en el Banco en total de efectos de sonido que se instala con Reason 2.5. En su lugar, vamos a ver una de las "ocultas" - el seguidor de envolvente automático, que es un nuevo tipo de fuente de señal de CV, antes no estaban disponibles en la razón y muy útil para todo tipo de trucos.

### Grand Theft Auto

La sección de Auto del Scream 4 es tan útil que uno simplemente tiene que robar, o al menos pedir prestado. Usted puede usar esto incluso si usted no está empleando el Scream 4 como un efecto real. Si empiezas a pensar en situaciones en las que le gustaría que el volumen (o el volumen invertido) de un sonido de controlar algo, pronto vienen con un montón de posibilidades. ¿Qué tal el control dinámico de los parámetros de desafinación en la Unison UN-16 - el más alto el sonido, mayor será el desajuste? ¿O qué tal el control del parámetro Shift en un Malström? La construcción de su propio compresor? Hay cientos de posibilidades. Aquí están algunos ejemplos:

*Agachándose.* Usted puede enviar el CV a través de un Auto CV araña e invertir la señal. Esto significa que cuanto mayor sea la amplitud de la entrada de sonido, menor es el valor de la CV Auto. Esta aplicación se puede utilizar para una "atenuación" efecto, es decir, cuando el volumen de un aumento de la fuente de sonido, el volumen de otra fuente disminuye. En el ejemplo de archivo [duckandcover.rns](#), estamos utilizando dos unidades de Dr. REX juego diferentes bucles de batería. El aumento del nivel de volumen en un Dr. REX "ahogar" el otro - pero en este caso, no del todo, siempre hay un silencio entre los sectores loop de batería en el que rige el Dr. REX, el "esclavo" Dr. REX se deslizará a través de. Intente aumentar el decaimiento de la reverb o retardo de los comentarios en el archivo de ejemplo y te haces una idea.

*Wah externo automático fuente.* ¿Y dejar que una segunda fuente de controlar el efecto de wah? Para ello necesitamos dos fuentes de sonido y una unidad de Scream 4. En el ejemplo de archivo [blabbermouth.rns](#) usamos un Redrum como una señal de la fuente de la sección automática de una unidad de Scream 4, que a su vez controla la frecuencia de corte en un restador. Ya que en este caso no queremos un efecto de distorsión en el Redrum, que puede apagar todas las secciones de efectos en el Scream 4 (el auto de CV comenzará a funcionar de todas formas), o podemos utilizar un audio araña para dividir la señal de la Redrum, enviar una señal estéreo a la mesa de mezclas, y el otro a los Scream 4 donde está "terminado". Como beneficio adicional, usted encontrará un grito más 4 unidades en el archivo de ejemplo: Este se utiliza como un efecto en el Subtractor, y también con su salida CV Auto de controlar su propio parámetro P2. La señal se invierte a través de un CV Spider, y el parámetro P2 en el "Scream" algoritmo de control de un filtro de banda sonora, lo que significa que tenemos una "inversa wah-wah". Compruébelo usted mismo.

*ECF-42 Wah.* Si parece que no puede llegar a ser muy del efecto wah que está buscando, con la sección de Auto en el Scream 4 solo, es posible que desee probar más pesado de artillería. El filtro ECF-42 Sobre controlada podría ser su taza de té. [Soopah\\_wah.rns](#) es un ejemplo de este tipo de configuración, que el ECF-42 está en modo de paso de banda. Puede ser difícil para obtener el derecho de la sección Auto de trabajo, pero en 9 de cada 10 casos, el problema es que la señal es demasiado alto, provocando que el seguidor de envolvente de vuelo abierta - por lo tanto, usted no recibe un "wah", pero más bien un "weeeeeeh" efecto. Hay diferentes maneras de solucionar este problema, pero un buen lugar para comenzar es reducir el nivel de volumen en la fuente de entrada, es decir, el instrumento. El Scream 4 se puede compensar los bajos niveles, ya que tiene cierto margen de ganancia, para "calibrar" el Scream 4, apague daño, cortar y Auto. A continuación, establezca el bote principal de 100 (que no es el volumen máximo, 127). Cambie entre On y Bypass y usted encontrará que no hay ninguna diferencia. Ahora usted puede experimentar con la sección de Auto y quizás reducir el volumen de la fuente de sonido, el uso del maestro de ganancia para compensar. Si estás utilizando CV Auto y obtener el mismo problema, utilice la olla de ajuste CV en el dispositivo de destino para amortiguar la señal.

**Resultado final**

Es un dispositivo de asesino, sin duda. También es un camaleón y muy útil como un efecto de inserción en apenas alrededor de cualquier instrumento en el rack. No siempre se tiene que utilizar a todo volumen, se pueden hacer maravillas incluso cerca de la configuración no se notan. No establece que se suelte sin supervisión.

## Locura Espacial!

### Érase una vez en Suecia ...

Cuando los distinguidos caballeros de Propellerhead Software se propuso crear una nueva unidad de reverberación de la razón, su objetivo era ser capaz de levantarse y decir: "Este es uno de los mejores reverbs de software en este planeta". Sólo que no descansaría hasta que RV7000 se compara favorablemente con la *crème-de-la-crème* de unidades de hardware en el mercado. Y a todos los efectos, lo lograron.

Ahora bien, es particularmente importante que una *reverb* unidad es muy, muy bueno, a diferencia de otros más abiertamente sintéticos, los dispositivos de sonido extraño en la razón, RV7000 necesidades de emular de manera convincente lo que experimentamos en los ambientes naturales todos los días. En consecuencia, RV7000 tiene un trabajo más duro que cualquier otro dispositivo de la Razón. Y lo que es un trabajo bang-up lo hace!

### ¿Qué es la reverberación, de todos modos?

En pocas palabras, *la reverberación es la respuesta de un entorno acústico natural al sonido*. Sin embargo, muchas personas ven la reverb como cualquier otro efecto, y con frecuencia se utilizan en consecuencia. Sin embargo, el término "efecto" ni siquiera empieza a cubrir: Literalmente, *todo lo* que escuchamos en la vida real se acompaña de reflexiones acústicas. Por lo tanto, un lugar seco, sonido mudo, muerto sin ningún tipo de reverberación es de hecho más de un efecto de reverberación es, simplemente porque es, además, no natural.

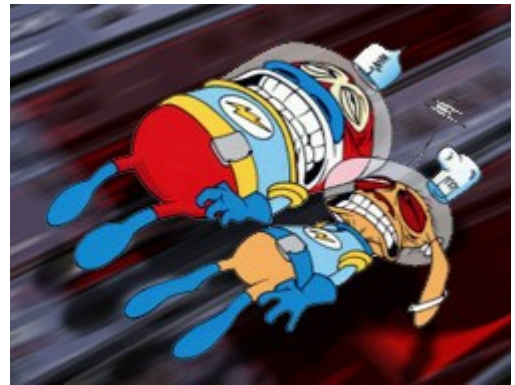
Unidades de reverberación están a su servicio para (re) establecer un aire de realismo. Habiendo dicho esto, el sonido empapado por completo en la reverberación no es el camino a seguir, ya sea - hay que tener en cuenta los diferentes entornos de escucha de la música podría enfrentar. La habitación en la que un par de altavoces residen puede añadir cierto grado de reverberación por sí mismo, mientras que en un par de audífonos necesitan todo el espacio de simulación ayuda que puedan conseguir (a menos que, por supuesto, el oyente tiene muy *muy* grandes orejas), por lo que - como siempre - un compromiso está en orden.

Ahora vamos a repasar algunos parámetros de la RV7000, específicamente las que - al tiempo que la mayoría de los nombres adecuados - no son del todo fáciles de entender.

- Pre-delay . Inteligentemente aplicado de pre-retardo puede proporcionar una sensación de profundidad. Por ejemplo, una larga pre-delay da la impresión de que está cerca de la fuente de sonido, digamos que un vocalista. Crea una sensación de intimidad y de los lugares de la voz principal en el enfoque. A muy corto antes de la demora, por el contrario, vende la idea de que el cantante se coloca muy lejos en el otro extremo de un largo túnel, ya que la reverberación y la voz llega a sus oídos al mismo tiempo. Esto es adecuado para los sonidos ambientales, o lo que quieras seguir avanzando en el fondo.

- Reflexiones iniciales. La primera respuesta una habitación le dará al sonido es la reflexión primaria, o principios,. La cola de la reverberación que viene directamente a partir de entonces se compone de reflexiones secundarias, es decir, no el reflejo de la fuente de sonido original, sino reflejos de reflejos (de reflexiones ... etc). Las primeras reflexiones (y los intervalos entre ellos) son importantes porque son las que establece la percepción de tamaño de la habitación, la pista de la oreja está buscando para determinar aproximadamente el tamaño de una habitación. Cuanto mayor sea el ambiente, cuanto mayor sea la fuente de las paredes de la habitación, y mientras más tiempo le toma a las reflexiones iniciales de "retorno al remitente". Mientras que los humanos no son tan eficientes como los murciélagos, que te recogen estas cosas ...

- Difusión. ... sí, que incluso recoger el carácter de las reflexiones, si las reflexiones iniciales se asemejan a una "limpia" echo, sabemos que las superficies de la habitación es sólida y plana, y si las reflexiones son más borrosa y difusa, podemos decir que la habitación es de forma irregular y / o contiene diferentes objetos de diferentes texturas, provocando reflexiones a rebotar por todo el lugar.El parámetro Diffusion aparece en algunos RV7000 algoritmos es el "refuerzo espacio irregularidad».Si usted encuentra una sala de simulación demasiado duro y clínica, puede agregar un poco de difusión - pensar en ella como la colocación de papel pintado en las paredes de baldosas de mármol.



•HF Damp. La razón por la cual la mayoría de los reverbs ofrecen la opción de amortiguar las altas frecuencias - de modo que se desvanecen con mayor rapidez que sus colegas - es que en el mundo real, las altas frecuencias son absorbidas por el aire y las superficies de la habitación. Este fenómeno es más pronunciado cuanto mayor sea la habitación, así que si tienes una reverb larga sin amortiguación de alta frecuencia que sea, que está básicamente simula una sala vacía en lugar extraño, con espejos de las paredes y algún tipo de gas en lugar de aire ... !

### **Entrega las mercancías**

Entregar su música a la sala de ambiente! En serio, un poco de reverb en todo lo que hace un montón. Lamentablemente, muchas personas utilizan como una reverb "/ o" de la herramienta. Tal vez usted reconozca este escenario: una razón abierta, crear una mesa de mezclas y poner una reverberación de 2 segundos sala en uno de los envíos auxiliares. Luego de comenzar la organización de la canción, pero que dejan a la mayoría de los sonidos secos (por lo menos el bajo y la batería), excepto para los cojines, cuerdas y pianos que todo tener una buena dosis de reverb. Bueno, ese es el camino a casa estudio clásico - tal vez es sólo una cuestión de pereza, tal vez es sobre la economía de la CPU, o tal vez es el trauma de la única propietaria de una reverb hardware barato antes de que los estudios de software llegó a la ciudad - sin embargo, en muchos de grabación profesional usted encontrará que hay una especie de ambiente de la sala en el sonido casi todo en la mezcla. Los productores a menudo se utilizan montones y montones de programas de reverberación corto y apenas perceptible (el tipo que suele ir por los nombres de parches como "estudio", "armario", "pequeña habitación de madera", etcétera). El tipo no te das cuenta cuando lo hacen, pero echo de menos cuando se ha ido.

He aquí una demostración: En [esta pista](#) , hay cuatro reverbs diferentes cortos. En las barras de 1-4, no hay reverberación de todos los sonidos, en las barras de 5-8, todas las reverberaciones se silencian, y la mezcla que pensaba que era "seco" de repente se 'seca' a un nuevo nivel ...! Aprovecho esta oportunidad para observar lo que hemos mencionado anteriormente acerca de los auriculares frente a los altavoces, los auriculares, los efectos de reverberación son bastante obvias, pero por los altavoces son muy sutiles. Por lo tanto, siempre hacer algo de control A / B cuando se está determinando la cantidad de reverberación de una mezcla debe tener. Ahora, consideremos por un momento que la razón es la herramienta ideal para meter un poco o'reverb en todo lo que quieras: puedes tener reverberaciones tanto como quieras (siempre y cuando la CPU se puede hacer frente) y se pueden utilizar tanto en lo que envía y se inserta. ¿Hay alguna razón para no ir reverb loco? ¡No!

### **Automatización de Elation**

Usted puede haber notado que los controles del panel remoto en el NN-XT no puede ser automático, y esto podría llevar a suponer que no hay paneles de control remoto de la razón son la automatización activada. No es así con la RV7000 sin embargo! Aquí, *todos los* parámetros pueden ser automatizados, aunque todos los "parámetros suave" en el panel de control remoto. Mucha diversión se puede tener, por lo que decidimos tener algunos.

Por favor, disfrutar de este pedazo de ignorante musicalmente caos: [7000\\_automad.rns](#)

### **Ponerle la cola**

Si usted ha estado siguiendo la *razón Descubrir* la serie, no debería ser ninguna novedad que somos grandes fans de CV y Gate. Es una de las características únicas de la razón - después de todo, lo que puede ser más divertido que caliente el cableado de la electrónica virtual sin riesgo de freír los circuitos? RV7000 no ofrece una gran cantidad de CV / Gate conectividad, pero tiene un par de cosas interesantes. La puerta, por ejemplo, se puede abrir a través de CV (o MIDI). Ahora vamos a mostrar cómo fijar una nueva cola de la reverberación en un sonido. Esto es lo que hice: En primer lugar, derrotó a una pocas muestras diferentes a través de un RV7000. Luego creamos un Dr.REX y conectado la salida de la puerta rebanada a la entrada de la Puerta trigonométricas en la RV7000 y permitió a la sección de la puerta. Ahora tenemos una reverberación que sólo suena cuando son activados por los cortes de bucle Dr.REX. Efectivamente, esto significa que estamos añadiendo reverb al bucle Dr.REX, sólo el eco no se deriva de que el sonido del bucle REX, sino por un sonido completamente diferente. Aquí: [7000\\_cvgate.rns](#) . Si le sucede que tiene un teclado MIDI conectado, usted puede intentar pulsar cualquier tecla en el teclado y verá que la puerta permanece abierta hasta que suelte la tecla. También es posible que desee ajustar el tiempo de liberación de la puerta para ajustar la longitud de la cola de la reverb.

### **Resultado final**

Recuerde siempre que la reverberación es más que un efecto especial: es también una simulación de un fenómeno natural. Olvidar el término "efecto" y tratar de imaginarlo como un "telón de fondo acústico" en su lugar. Observe el estado de ánimo y el carácter de la música, y decidir qué tipo de habitación que le gustaría ponerlo pulg Una iglesia? Un armario? Una suite de un hotel? RV7000 está listo para tomar su reserva de habitación.



## Seis Ataduras

Durante años he experimentado con la guitarra MIDI con resultados mixtos (hardware, por lo tanto, yikes!). Después de conseguir la razón que he decidido que el polvo fuera de controlador de guitarra y ver el daño que se puede hacer.

### Conectándolo

Una gran cantidad de personas que empiezan en la guitarra MIDI que utilizan en el que cada cadena transmite en un canal común. Después de un momento musicalmente se convierte en una sola dimensión. Sin embargo, con su guitarra MIDI en "modo de mono" cada cadena transmite en su propio canal MIDI separado. Mi Parker MidiFly transmite a través de canales 2.7 en este modo. La cadena E alta transmite a través del canal 2, la cadena B transmite a través de canal 3, y así sucesivamente. Consulte el manual para el controlador para ver cómo está configurado para la transmisión de más de seis canales diferentes.



La gran cosa sobre el uso de una guitarra MIDI, con razón es que cada cadena puede ir a un dispositivo independiente que se crea. Tu E bajo puede ir a un restador de los sonidos graves, mientras que la cadena A puede ser enviado a un Malstrom, cadena de D a un sampler NN-XT, etc Cuando usted tiene el control conjunto de este modo "mono" y usted está conectado a la razón a través de una interfaz MIDI, usted debería ser capaz de ver seis luces rojas iluminando de forma individual en el "MIDI In del dispositivo". Esto significa que está correctamente configurado y listo para empezar a crear!

Vamos a empezar con un bastidor vacío, a continuación, crear una mesa de mezclas y una reverb. A continuación, vamos a crear un restador y la carga de "almohadillas calientes" del Banco Sound Factory> Subtractor> carpeta Pads. Suelo empezar por establecer el valor de la polifonía Subtractor a 1 para evitar que las notas extrañas. Pitch bend, por ahora se puede establecer en cero.

A continuación mantenga pulsada la tecla Mayús y las teclas de opciones (para Mac) o Mayús y Control (para PC), haga clic en un extremo del bastidor del Subtractor "orejas" y arrastre hacia abajo. Haga esto cuatro veces más y tienes seis restadores con el parche y la misma configuración, listas para ser asignado. Ahora usted puede ir hasta la parte superior de la estantería y asigne a cada cadena individual su propia Subtractor mediante los menús desplegable en la entrada MIDI del dispositivo. Por lo general cambiar el nombre del restadores después de la cadena que va a ser asignado, como "cadena de E", "cadena B," todo el camino a la "cadena de E baja."

### Make Some Noise

Ahora usted puede cargar diferentes parches en cada uno de los seis restadores, pan a su alrededor, cambiar las octavas en cada voz, si lo desea, en otras palabras, probar cosas y ver lo que hay! He aquí un ejemplo de seis restadores más una ranura para jugar. Me encontré con la restadores y parte de la batería a través de un módulo grito sólo para añadir un poco de carácter. Para este ejemplo he querido incluir una breve secuencia de mí a tocar la guitarra MIDI. Puesto que la razón no grabará varios canales a la vez, he utilizado un programa secuenciador para grabar las partes que se oye en una sola pasada, y los archivos importados en la razón. Aquí están los archivos de ejemplo: [HexSubtractors.rms](#) | 📎


### Crank it Up!

Vamos a hacer el mismo proceso pero esta vez todo es Malstroms y ya que estamos simplemente experimentando (nadie está haciendo daño, ¿verdad?) Vamos a cargar todos los seis con diferentes parches rítmicos. Cargué algunos parches sin escucharlos para ver qué me ponía. Sin embargo, pasé por los parches Malstrom y establecer la polifonía a 1, pitch bend a 0 y cambió las tasas de modulador de los valores triplete a octavas recta o negras. He aquí un ejemplo de los seis Malstroms jugado más de una ranura a lo largo, con adición de una línea de sintetizador de bajo de la guitarra MIDI que superpuestas. Es sólo un intento de tomar una una línea de bajo que no se ha fijado, pero la función de cuantización de entrada realmente ayuda a transmitir la idea de rapidez. (¡Solo que - se escucha que es un intento de tener una) Estos son los archivos de ejemplo: [SixMalstroms.rms](#) | 📎

### Hey! Manténgalo así ¡Por ahí!

El siguiente ejemplo del uso de la guitarra MIDI con la razón implica un feliz accidente que ocurrió cuando yo MIDI'd hasta un módulo de Redrum. Yo tenía mi guitarra MIDI conjunto de incorporar una octava, y como yo tocaba la guitarra, me di cuenta de que la cuerda E aguda en mi guitarra que mute / solo de canales diferentes en el módulo de Redrum. Esto es lo que estaba sucediendo: la razón es la configuración de modo que si usted juega un C4 en el Redrum, que solo serán el canal 1. Juega un D4, y solo será de 2 canales, un canal E4 solos tres, y así

sucesivamente. (Echa un vistazo a la tabla de implementación MIDI pdf que viene con el programa.) La cuerda E aguda se puede utilizar para Redrum solo los canales 3 a 10. ¿Cómo es esto útil? Con mi guitarra MIDI ahora puedo usar la primera cadena (la E de alto) para controlar los diferentes patrones de puerta para otros módulos.

Usted probablemente sabe que puede utilizar un módulo de Redrum a la puerta de la salida de audio de otro módulo. Con una puerta de salida Redrum conectado a un amplificador de entrada Subtractor de Env Gate, se pueden programar diferentes patrones de ritmo en un canal de Redrum, y la salida del restador será controlado rítmicamente por Redrum. Yo fusiona varios canales Redrum "Puerta de las salidas" a un CV Spider y remendado que a una envolvente de amplitud Subtractor de En. Echa un vistazo al ejemplo de audio y el archivo de la RSN que va con él para comprobarlo. (Nota: no se oye la guitarra eléctrica en el archivo de la RSN, sólo en el ejemplo de audio.) [TriggeredPatterns.rns](#) | 

Musicalmente el ejemplo es sencillo, pero que muestra que incluso cuando rasgueo de la guitarra MIDI, las puertas Redrum rítmica puede hacer para un patrón de bajo sincronizado. Puede ser difícil de entender al principio lo que está pasando aquí, pero puede abrir un nuevo pensamiento sobre el uso de la razón en una situación real en el que utiliza una guitarra MIDI para activar los eventos de tempo. Tenga en cuenta que el canal 2 en el Redrum no está silenciado, pero que he silenciado canales 3 a 5. Si puedo evitar la cadena E alta, el canal 2 es el "default" patrón rítmico. Tan pronto como jugar un E4, F4 o G4, silencia el canal 2 y el patrón de otro toma su lugar, todos en vivo y en sintonía! Usted puede usar esto para bucles silenciar y anular dependiendo de dónde están preocupados de la cuerda E aguda. Añadir unos pocos módulos otros (como en los ejemplos anteriores) a esta configuración, y usted tiene un gran gama de colores para hacer música. ¡Buena suerte!

## Llévela al nivel NN-XT

### Productividad

Esta vez la palabra clave es la productividad - que vamos a aprender a trabajar el NN-XT a una velocidad vertiginosa, la racionalización del flujo de trabajo, aumentando la potencia. Si sólo hemos arañado la superficie antes, aquí es una invitación a profundizar.

El NN-XT es más que un hermano mayor de NN19, que es de lejos el más avanzado, capaz caballo de batalla, la razón de adaptación y de profundidad. Cuando Propellerhead se dedique a crear sampler de Reason buque insignia, que tuvo la oportunidad de una vez por todas hacer frente a su principal queja con samplers hardware - la falta de una interfaz rápida e intuitiva. Con sus pantallas LCD de pequeño siempre, los sistemas de torpe menú edición de parámetros del teclado y la ausencia de un teclado QWERTY (lo que significa que tuvo que entrar cuidadosamente los nombres de la muestra como introducir las iniciales de alta puntuación en un juego de arcade), la mayoría de los samplers hardware sufría de un síndrome de cuello de botella en el departamento de interfaz de usuario - se llevó a eones de los programas.

NN-XT se convirtió en lo contrario - con un montón de diales giratorios para el acceso a los parámetros rápido, una pantalla generosa y súper rápido de las funciones de macro como de detección de tono y automapping, NN-XT le permite hacer una pausa para el café lo que antes tomaba un fin de semana. Ahora, vamos a tener una tajada de ese pastel ...

### Multiplicidad

Como sabemos, una pista de secuenciador en razón sólo puede controlar un único dispositivo. Sin embargo, si dicho dispositivo pasa a ser un NN-XT, el cielo es el límite. Mientras que usted no puede cargar varios parches en un NN-XT a través del navegador de parches, todavía es posible conseguir cualquier cantidad de parches en el mismo. El truco es usar un intermediario "scratch" NN-XT para cargar los parches, y luego copiar uno por uno en la primaria NN-XT. A través de este proceso puede poner construir un instrumento combinado con decenas de parches. He aquí cómo:

- Crear dos NN-XT.
- Cargar un parche en el primer NN-XT.
- Haga clic derecho en la columna Grupo (con la etiqueta "G") en el extremo izquierdo de la pantalla y seleccionar las zonas en Copiar. Si el parche se compone de varios grupos, a resaltar todos y seleccione Crear grupo.
- Haga clic derecho en la pantalla en el segundo (vacío) NN-XT y seleccionar las zonas en Pegar.



Hecho. Todos los parámetros relacionados con el Grupo (por ejemplo, la polifonía, portamento) y zonas (sobres, filtros, etc salidas) se han conservado, por lo que en esencia el parche ha sido clonado - con la excepción de los controles globales y de volumen principal.

Ahora repita este proceso para cada nuevo parche que desea agregar a la "combo" parche. Cada vez que se pega en una nueva, automáticamente se crea como un grupo nuevo. Al hacer clic en la columna "G" puede seleccionar fácilmente todas las zonas dentro de un grupo, y cuando se cambia un parámetro como el de salida va a afectar todas las zonas seleccionadas - una forma rápida y eficiente a la ruta de cada parche en un par de salidas separadas. Por lo general, cuando se crea un "combo" parche en un sintetizador de hardware se perderán los valores de FX para los parches individuales, pero no así con el NN-XT, ya que puede dirigir cada grupo a una salida independiente y cualquier número de unidades de FX.

Tenga en cuenta también que hay un cierto grado de automatización posible selectivo, ya que puede cambiar filtro de encendido / apagado para cada zona - por lo tanto, los controles globales para el filtro sólo afectará a las zonas donde está habilitado el filtro. Si por ejemplo tiene un Piano + combo Cuerdas, puede cambiar el filtro de descuento para el piano, por lo que al automatizar el botón Freq mundial que sólo afectará a las cuerdas. También puede experimentar



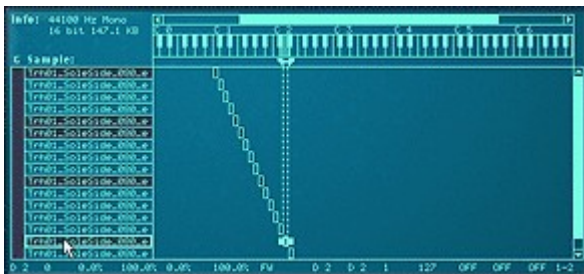
con diferentes tipos de filtro para los diferentes grupos, por ejemplo, HP en el primer lugar, BP en el segundo LP, en el tercero, etc, y barrer la frecuencia global arrojará resultados interesantes.

Aquí hay un archivo con una canción Razón NN-XT con una combinación de dos parches de graves y algunas muestras adicionales: [quadrabass.rns](#) .

### Separabilidad

En caso de que no lo sabía, he aquí una noticia de última hora: NN-XT (así como NN19) puede cargar archivos REX y REX2 como parches. Al igual que en Dr.REX, las rodajas se colocan en el rango del teclado - una por cada tecla -, pero las posibilidades son mucho mayores gracias a todos los parámetros y funciones adicionales NN-XT ofrece: por corte de filtro, envolvente ADSR completo, individual salidas y mucho más. Edición de los parámetros de corte en el Dr.REX puede ser tedioso si hay muchos cortes, pero en el NN-XT puede ahorrar mucho tiempo al dividir los cortes en los grupos. El NN-XT es una potencia REX.

- Crear un NN-XT. Haga clic en el botón Examinar y parches de carga de un bucle REX tambor.
- Crear un "socio" Dr. REX. Cargar el mismo archivo REX que acaba de cargar en el NN-XT.
- Haga clic en el botón de realizar el seguimiento sobre el Dr. REX.
- Arrastre la parte creada a partir de la pista Dr. REX a la pista de NN-XT (ahora se puede eliminar el Dr. REX, o mantener a su alrededor en caso de que lo necesitará más adelante).



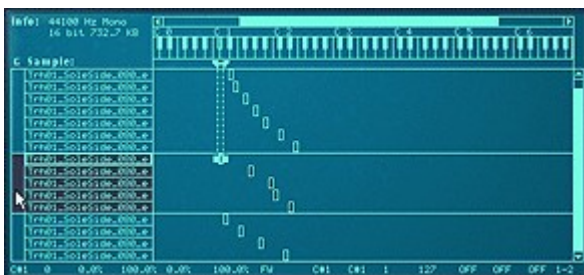
Ahora vamos a la diversión. En primer lugar tenemos que aislar a bombo y rodajas de trampa de "el resto". Para ello, mantenga pulsada la tecla [Alt] y haga clic en el nombre de cada muestra en la columna de la izquierda para escuchar los cortes. Cada vez que encuentre un pedazo de bombo, mantenga [Shift] o [Ctrl] y haga clic en el nombre de la muestra. Siga haciendo esto mientras se desplaza por la lista, y una vez que ya está usted debe tener todos los cortes de

bombo destacó.



Ir al menú Edición y seleccione Zonas grupo seleccionado. A continuación, repita los pasos anteriores para las rodajas de caja. Voilá: Ahora tienes tres Grupos - Bombo, tambor y "otros" - que hará que el resto de la tarea muy fácil.

A la izquierda de la lista de nombres que tienen la columna Grupo. Esta columna tiene tres barras verticales y haciendo clic en cada bar que destacar caja, bombo u "otros" para su edición.



Haga clic en el grupo de trampa. Ahora usted puede fácilmente todos los cortes de ruta de la trampa a una salida independiente - gire el dial de salida de 5-6. Seleccione el grupo de bombo. Gire el dial de salida de 3-4. Ahora usted tiene tres pares estéreo independientes que pueden ser tratadas con el exterior a nivel individual, velocidad, efectos, ecualización, etc silenciamiento Ahora también puede editar macro Grupos - cambio de tono, el nivel, sobre, filtrado,

modulación, etc LFO afectará a todas las zonas en el Grupo.

He aquí un par de ejemplos donde las rebanadas se han dividido en tres grupos con cada uno de FX y otros ajustes (AB alternando entre el Dr. REX y NN-XT para mostrar la diferencia): [nnxt\\_rex1.rns](#) | [nnxt\\_rex2.rns](#)

### Relatividad

El NN-XT es un gran punto de partida para conseguir un control sobre sus recambios. Como sabemos, el relleno es un formato de sólo lectura. Y una vez que su biblioteca de sonido ha crecido hasta incluir una docena de recambios, algunas ROMs convertido Akai, un grupo de bancos SoundFont, una casa hecha unos archivos REX y parches y un montón de muestras WAV - ¡uf - se convierte en un reto para mantener una buena visión de los contenidos de la biblioteca. "¿Dónde estaba el gran juego de batería de nuevo ...?"

Lo que muchos pasan por alto es que las muestras, mientras que están bloqueados en el interior del relleno, los parches no son, incluso si utilizan muestras de recambios. Esto abre la posibilidad de construir una totalmente nueva "favoritas" de la biblioteca de parches para NN-XT/ReDrum/NN19 fuera de los rellenos, mientras que las referencias a las fuentes reales de la muestra se mantendrá un registro de por el índice de la Razón. Malström, Subtractor, RV7000 y 4 parches grito no se ReFill depende en absoluto, por lo que estos se pueden volver a guardar y reorganizado por completo.



He aquí una manera de hacerlo:

- Antes de iniciar la razón, cree una carpeta nueva y llamarla de alguna manera que tenga sentido para usted, por ejemplo, "Biblioteca de la razón" o "parches Razón".
- Crear cualquier número de subcarpetas y organizar estos en la forma que desee. Es posible que desee ordenar los sonidos por género, BPM, dispositivo, tipo de archivo, tipo de instrumento - que todo depende de usted. Si usted no puede tomar una decisión, no se preocupe - usted puede hacer tantas "bibliotecas favoritas" si lo desea.
- En este punto, es posible que desee considerar la recopilación de todos sus repuestos, muestras, archivos REX, SoundFonts y otras materias primas en un solo lugar. La idea es que usted no debería tener que utilizar su posición como el principal punto de acceso a su biblioteca de sonido nuevo.
- Ahora empieza la razón y empezar a trabajar su camino a través de todos sus recambios y otras fuentes de la biblioteca, el dispositivo por dispositivo. Cada vez que te topas con un "guardián", salvo la revisión de instrumentos en el subdirectorio correspondiente en la biblioteca de parches. Si no puede ser molestado con la navegación en ese momento, sólo tienes que guardar todos los parches para el escritorio o en algún lugar de cero otra - siempre se puede organizar perfectamente los parches más tarde (que se puede mover, siempre y cuando no se mueven los recambios señalan).

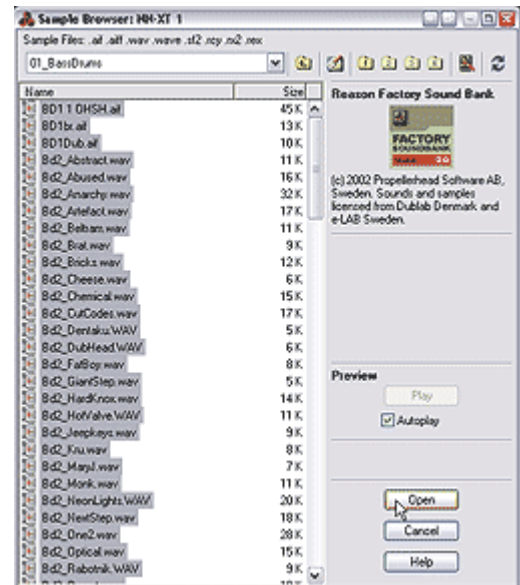
Este procedimiento puede requerir varias sesiones horas de la noche, todo dependiendo del alcance de su biblioteca, pero se agradecerá más tarde. Piensa en ello - con el fin de comprobar fuera de un ReFill, deberá cargar los sonidos uno a uno, ¿no? Así, mientras estás en ello, ¿por qué no coger el hábito de apretar el botón Guardar parche cada vez? Muy pronto usted ha acumulado una amplia biblioteca de parches favorito, organizado como te gusta. Ahora lo convierten en uno de sus cuatro lugar en las preferencias de sonido principal y la razón, y ya está.

Por supuesto debe tenerse en cuenta que el formato REX es que usted no será capaz de incluir aquí desde Dr.REX no tiene un formato de parche como tal. Sin embargo, como se ha señalado anteriormente puede cargar REX/RX2 en NN19 o NN-XT, y guardarlos como archivos sxt. Smp o., Por lo que es una opción.

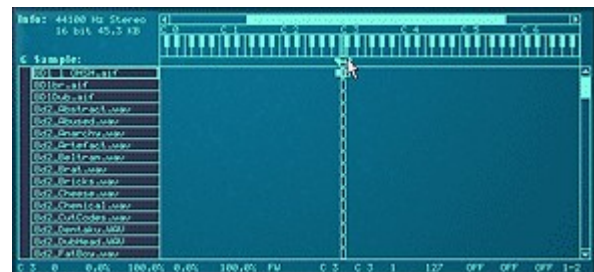
Sugerencia: Es posible que desee considerar la creación de "audición" Parches para las colecciones de muestras de varios que no tienen "en casa". Por ejemplo, en el Banco de la Razón Sound Factory encontrarás carpetas como "Otros ejemplos" y "tambores Xclusive - ordenados". Estas muestras de personas sin hogar son algo que podría perderse si el hábito es buscar parches para encontrar lo que necesita. Una forma de obtener un control sobre todas estas muestras es para cargar la mayor parte de ellos en NN-XT (así, en números manejables a la vez, por supuesto), y guardar como nuevos parches con los principales mapas con una muestra por cada llave. Así que cada vez que necesite un bombo, una muestra de efecto, etc, que acaba de cargar su costumbre NN-XT parche "bombo" o "FX" y listo: tiene todas las muestras de una categoría en particular en sus manos y al instante puede probar uno por uno en la canción que estás trabajando actualmente. Esto es mucho más eficiente que luchando a través de muestras en la ventana del navegador.

Procedimiento que se sugiere:

Haga clic en el botón de muestra de NN-XT navegador y seleccione todas las muestras que desea incluir en la "audición" parche. En esta ilustración es todas las muestras de bombo en el banco de sonidos de fábrica.



Con todas las zonas seleccionadas, cambiar el período de clave para una sola tecla.



Empezar a colocar las zonas, una por cada tecla. Puede tener hasta 128 (si se puede llegar a toda esta gama de su teclado que es).



Usted puede hacer uso del "bloc de notas" truco se mencionó anteriormente, es decir, utilizando un NN-XT para cargar las muestras y ponerlas en práctica, y otro como destino. Cargue su enorme tambor bajo Parche colección, permiten seleccionar la zona a través de MIDI. Jugar la muestras por uno y ver cómo se sienten. Cuando te quedas atascado en uno que le guste, su zona ya está resaltado de forma automática, por lo que sólo tienes que seleccionar la zona copiar y pegar en el segundo NN-XT. Bombo en el lugar, muy bien, ahora la carga de la colección de tambor en el bloc de notas NN-XT ... y así sucesivamente. Un eficiente y práctico modo de construir un kit de batería.

Tenga en cuenta también que el parámetro de polifonía es un grupo independiente, por lo que si usted necesita para emular el "Canal 8 y 9 exclusivo" de función en el Redrum, sólo hay que poner las muestras de hi-hat en un grupo separado y establecer la polifonía a 1.

### Resultado final

Si hay un dispositivo de la razón que usted debe aprender a dominar, es el NN-XT. Los que cavan debajo de la superficie (como los creadores del nuevo [ReFill de protones](#) que convierte el NN-XT en un oscilador de sintetizador multi-analógico) se preguntará qué diablos estaban esperando!

# Itsy Bitsy araña - parte I

## Los depredadores de inactividad

Seamos realistas, la fusión de audio Spider y Splitter y Spider CV unir y separar tienen nombres muy largos e interesantes. Pero no se puede decir que el trabajo duro. Son más simple de todos los dispositivos de la razón, sino que son grises, claro, y pasar por alto fácilmente - lo único que hacen es sentarse allí y esperar a que otros dispositivos de quedar atrapado en sus redes. Pero a menudo las cosas más simples que hacer maravillas, y fundamentalmente, estos bebés pueden cambiar y mejorar su flujo de trabajo. En el artículo de este mes vamos a la caza de araña - poner la lupa y siga con nosotros en un viaje de campo para el hábitat del bosque enmarañado de Spider Audio.

## Áreas de Interés

He aquí un rápido resumen de cosas que puedes hacer con Spider Audio:

*La creación de sub-grupos* - enrutamiento de señales múltiples a un solo canal del mezclador.

*La fusión de las señales de entrada de efecto* - tocando varias señales en una unidad de efectos individuales.

*La fusión de señales portadoras o modulador* - empalme de múltiples fuentes para el tratamiento de vocoder.

*División de señales de destinos alternativos* - cuando se necesita A / B / C / D de alternativas para una señal.

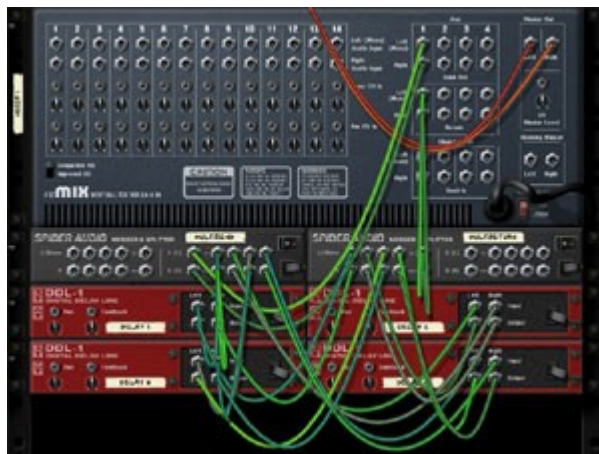
*División / fusión de la misma señal* - que 'clonado' formas parte de las señales, se procesa y se reunieron.

*Crear un "pseudo" efectos estéreo* - dividir una señal mono en dos, aplicar efectos, desplazarse hacia la izquierda y la derecha

Ahora, para algunos casos prácticos.

## Efecto-ividad

El mezclador 14:02 tiene cuatro envíos auxiliares / devuelve. Dependiendo de la complejidad de su configuración, esto puede no ser suficiente. Pero a menudo se encontrará aplicando la misma cantidad de, por ejemplo, Aux 1 y Aux 2 a un canal - por ejemplo, si se utilizan dos o más unidades de DDL-1 para crear un equipo de música o el retraso de varias pulsaciones. Aquí, Spider Audio es muy útil porque se puede dividir el envío auxiliar a cuatro de la señal por separado, así como fusionar cuatro señales separadas y los envían a los retornos auxiliares. En el ejemplo mostrado aquí hemos tomado cuatro DDL-1 retrasos y construyó un retraso de varias pulsaciones - cada uno con una pista de secuenciador individuales para la automatización. E incluso con cuatro retrasos conectado, todavía tenemos tres canales auxiliares libres. Este método es útil para cualquier los casos en los que desea dos o más efectos en un canal Aux. Múltiples retrasos es uno, otro ejemplo es el chorus y reverb (a diferencia de un coro de la cadena + reverb), o prácticamente cualquier señal que desea asegurarse de que se envía a un volumen equivalente a dos objetivos distintos.



## Slalom Paralelo

Si está preparado para llevarlo a los extremos, considerar el uso de todo un ejército de arañas de audio (el ejemplo muestra 14 unidades) para crear un área de control gigantes. Sí, en efecto, habrá un montón de tricky enrutamiento involucrado en el comienzo, pero si lo haces una vez usted no tendrá que volver a hacerlo - le recomendamos que guarde una canción de plantilla una vez que ha surgido de forma segura al otro lado.

La idea es conectar sus instrumentos a las unidades de audio Araña en lugar de una mesa de mezclas 14:02 principal. Las arañas continuación, conectarse a la mesa de mezclas, una para cada canal - y hasta ahora todo será normal - pero las arañas también salir a una entidad secundaria. ¿Cómo qué? Le presentamos dos escenarios:



1. ReWire

Si alguna vez has encontrado a ti mismo tener que desconectar todos los dispositivos de la mesa de mezclas y re-enrutamiento a la interfaz de hardware de modo que se muestran como los canales de la aplicación host ReWire en su lugar, el método descrito aquí puede ser sólo el billete. Sólo tienes que conectar cada uno de Spider tanto a la mesa de mezclas principal y la interfaz de hardware, y tiene dos regímenes paralelos de enrutamiento en funcionamiento - y usted no tendrá que desmontar la configuración cuando se quiere pasar a la de dominio ReWire. Sólo silenciar cualquier canal en el mezclador de la razón y se quedará fuera de la mezcla principal, pero la señal sigue saliendo con el host ReWire en el que se puede activar y obtener su propio canal. Si desea cambiar de nuevo, activar el sonido del canal en el mezclador de la razón y mudo en el mezclador ReWire. En ningún momento se tiene que meterse con los cables.

## 2. Mezclas alternativas

Otra forma de emplear este "doble carril" método consiste en la ruta todos los dispositivos de dos mezcladores 14:02 por separado. De esta forma usted puede tener dos mezclas alternativas en marcha, y cambiar entre ellas - hace fácilmente tirando del nivel de maestría en el mezclador # 1 hacia abajo, y el maestro en el mezclador # 2 arriba. Hay muchas aplicaciones para este - uno es tener una mesa de mezclas principal en la que estamos haciendo lo que cree que es la mezcla perfecta, y un mezclador de secundaria 'scratch' en la que poner en práctica ideas locas sin correr el riesgo de echar a perder la configuración delicada en el mezclador principal. O bien, puede que desee trabajar en dos mezclas completamente diferentes de forma simultánea, ya sea porque no se puede tomar una decisión en qué dirección ir con el sonido, o porque quiere ponerse a prueba a la creación de un remix, mientras que usted todavía está trabajando en el original.

Dado que cada araña tiene cuatro salidas divididas, en teoría, usted puede tener la ruta ReWire y la ruta estándar, y la ruta alternativa mezclador, y sin embargo, otro de su elección, todos los activos al mismo tiempo. Pero tenga en cuenta que el lío de cables llegará al punto de ebullición en ningún momento, por lo que realizar un seguimiento de lo que estás haciendo!

En el próximo artículo vamos a ir en otra excursión para ver pariente cercano de Spider Audio, Spider CV - sus hilos web son más finos, pero nunca tan fuerte.



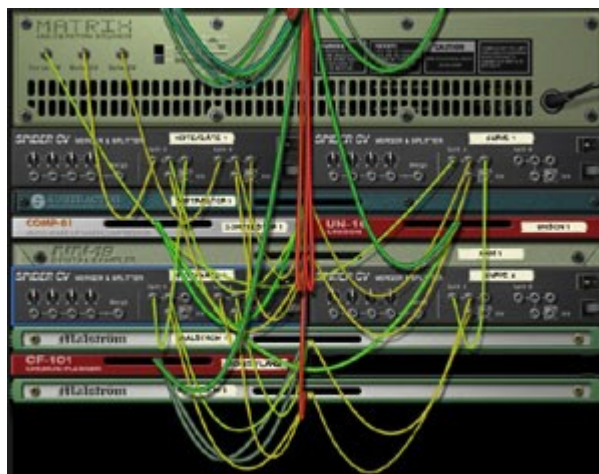
## Itsy Bitsy araña - parte II

### Spidey Sentidos Hormiguo

Derecho, así que ... ¿dónde estábamos? Oh, sí, Spider CV Merger & Splitter, el otro monstruo de ocho patas en el terrario Razón. Ahora, este es el gemelo malvado de Spider Audio, y éste tiene que manejar con precaución debido a las redes de cables que se acumulan en torno a estas cosas pueden ser más o menos impenetrable. Aunque puede ser tentador tratar de ser lo más económico posible (por ejemplo, utilizando la escisión y las secciones de fusión en una sola unidad), le recomendamos que los costes se distribuyan a través de la mayor cantidad de unidades de Spider CV como sea posible - que son los la mayoría de las unidades amigas CPU Razón de todos, y que va a ser mucho más fácil de localizar el cable correcto, si no están todos en uno encima del otro. Y ahora, con el espectáculo.

### Matriz de Marionetas

La primera (y bastante obvia, pero es divertido, no obstante) de configuración vamos a tratar tiene que ver con apilamiento. Ya que una unidad única matriz puede ahora jugar como sintetizadores muchos como el CPU puede manejar, usted puede crear sonidos mediante el uso de cualquier mezcla de Subtractor, Malström o sonidos sampler NN-. Si te quedas sin salidas divididas, sólo tiene que añadir otra unidad de Spider CV de la cadena. En el ejemplo de archivo [stakkabass.rns](#) hemos construido un sonido bajo masivo con dos Malströms, un NN-XT y un restador. Por esta realidad se necesitan cuatro unidades de Spider C, la matriz tiene tres salidas (Nota, Puerta, la curva) y dado que estos deben ser ramificado a cabo en un total de doce cables de cuatro sintetizadores, tendrá que vincular algunas unidades de CV en conjunto con el fin de servir a los cuatro. Compruebe el archivo de ejemplo, a su vez la rejilla alrededor y ver si puede seguir esa araña ...



### Desternillante de automatización

Automatización Mixer es algo que se suele dejar una pista del secuenciador principal atender - y eso es genial, que ofrece un control completo y los minutos de todos los parámetros. Pero a veces desea que la automatización se podría automatizar, y gracias a la función de división de Spider CV es posible - al menos en lo que a nivel de canal y Pan se refiere. Con la ayuda de una sola unidad de Spider CV puede controlar el nivel y panorama de los tres canales a la vez, y mediante la vinculación de varias unidades en teoría es posible controlar los catorce canales, ya sea de una sola vez oa través de alguna medida sub-agrupación esquema.

Pero no se vuelven locos como en la imagen aquí - vamos a seguir con la idea de tres canales, por ahora. ¿Qué vamos a hacer por primera vez en este ejemplo - [splittermix.rns](#) - es crear una mesa de mezclas 14:02 y tres REX doctor. A continuación, vamos a crear una unidad de Spider CV y la ruta de la división salidas A y B de nivel y panorama, respectivamente, en los tres canales del mezclador activo. Y luego vamos a crear ... una matriz? No, estado allí, hecho eso. En su lugar usaremos un Malström - no por sus capacidades de sonido, pero ya que cuenta con moduladores A y B, dos excelentes fuentes de tipo LFO de modulación con una gran cantidad de curvas de locos en la tienda. Usando un Mod para el nivel B y Mod, tenemos la automatización de Pan y Nivel cubierto, y desde el Malström se puede automatizar desde su propia pista, la curva de tipos de modulación y las tasas pueden cambiar durante la canción.



Hit jugar en el archivo de ejemplo y oír a este autor al azar jugar un poco con los ajustes, y recuerda que la automatización sólo pasa aquí es en la pista Malström. El Malström es muy recomendable como fuente de modulación si usted está buscando cosas que no pueden salir de la norma de formas de onda LFO y la matriz es un alias demasiado.

Hit jugar en el archivo de ejemplo y oír a este autor al azar jugar un poco con los ajustes, y recuerda que la automatización sólo pasa aquí es en la pista Malström. El Malström es muy recomendable como fuente de modulación si usted está buscando cosas que no pueden salir de la norma de formas de onda LFO y la matriz es un alias demasiado.

### Sumergido

Otra situación en la funcionalidad de combinación resulta de gran utilidad consiste en Redrum.Derecho, que ya sabemos de varias formas de utilizar CV rítmica modulación: Se puede utilizar un REX doctor y dejar que las rodajas de

bucle de enviar señales de entrada. Puede sincronizar la unidad de un built-in MIDI LFO. Usted puede "prestar" el LFO de un dispositivo modular y otro. Puede utilizar la puerta de matriz y los datos de la curva. Hasta ahora, todo bien. Pero lo que si quieres un Redrum para hacerlo? Lo que pasa con esto es, los deportes Redrum por canal salidas de la compuerta, por lo que no puede tener un objetivo externo modulada por el patrón de batería completa, sólo por una batería a la vez. Aquí es donde la función de Spider CV es fusionar brilla: Usted puede tomar la salida de la puerta de hasta cuatro canales de Redrum y fusionarlos en uno solo. Y, por supuesto, usted puede configurar múltiples unidades de Spider CV para combinar las señales de la Puerta de los diez canales de Redrum. Así que vamos a probar esto:

[Submerged.rns](#) - En este archivo de ejemplo, la idea es fusionar dos grupos separados de Redrum señales de puerta y hacer que modulan un instrumento cada uno. Tenemos la batería, un bajo y un sonido de pad-ish. Ahora, después de tanto el bajo y la almohadilla de la modulación de la misma manera puede parecer un poco grueso, así que aquí está lo que vamos a hacer: combinar el bombo y la caja de señales puerta de tambor y colocar estos con el filtro en el bajo sintetizado. Para una fuente de modulación de secundaria, que combina dos de los canales de hi-hat - esto proporcionará el patrón de modulación para el sonido de pad. Tanto el bajo y la almohadilla se ejecutan a través de ECF-42 unidades de filtros, y estos son lo que el Redrum se modulan. Que el filtro bajo retriggered cada vez que un bombo o la caja se golpeó ofrece una ranura apretado agradable en la parte inferior, y se da una simetría agradable tener la percusión de gama alta (el hi-hats) el control de los sintetizadores de gama alta. En este particular ejemplo, el Redrum está haciendo su trabajo normal, como un dispositivo de sonido también, pero esto no es un requisito, por supuesto - que puede estar en silencio y actuar sólo como un CV / Gate "titiritero".



## Filtrar Hasta

Esta entrega de descubrir la razón es una adaptación de mi libro, *las herramientas eléctricas para Reason 2.5*, y se describe cómo crear un filtro de paso alto con el BV512 Digital Vocoder. Este es un efecto de inserción independientes controlados por la frecuencia de corte y deslizadores de resonancia, y los parámetros se pueden automatizar con una pista de secuenciador o modulada por las fuentes de CV. Al filtrar una señal cuando el BV512, los resultados no son perfectos, sin embargo en la situación correcta, la configuración puede crear efectos únicos. Los principios de audio y CV de modulación utilizado en este proyecto demuestran algunas formas alternativas de uso de la BV512 CV características de modulación.

### **NN-XT de alto filtro de paso**

Existe un método alternativo para procesar sonidos a través de un filtro de paso alto, y antes de proceder con el proyecto, yo voy a explicar brevemente cómo se logra esto. En primer lugar, es necesario solo la señal que desea filtrar. Ahora, hacen que esta señal a un archivo de audio usando el lazo a la exportación o la característica canción de exportación. Crear un NN-XT y cargar el archivo de audio en una zona de muestra. Programa el secuenciador para activar la muestra, y durante la reproducción de la muestra, la señal puede ser procesada usando el NN-XT LP12 filtro. Este es un proceso tedioso, pero que proporciona los mejores resultados posibles sin necesidad de utilizar otro software o hardware. Si usted está dispuesto a sacrificar algo de calidad de audio, el 24dB de paso alto de configuración del filtro es una alternativa interesante.

Archivo de ejemplo: [tedious\\_hp\\_method.rps](#)

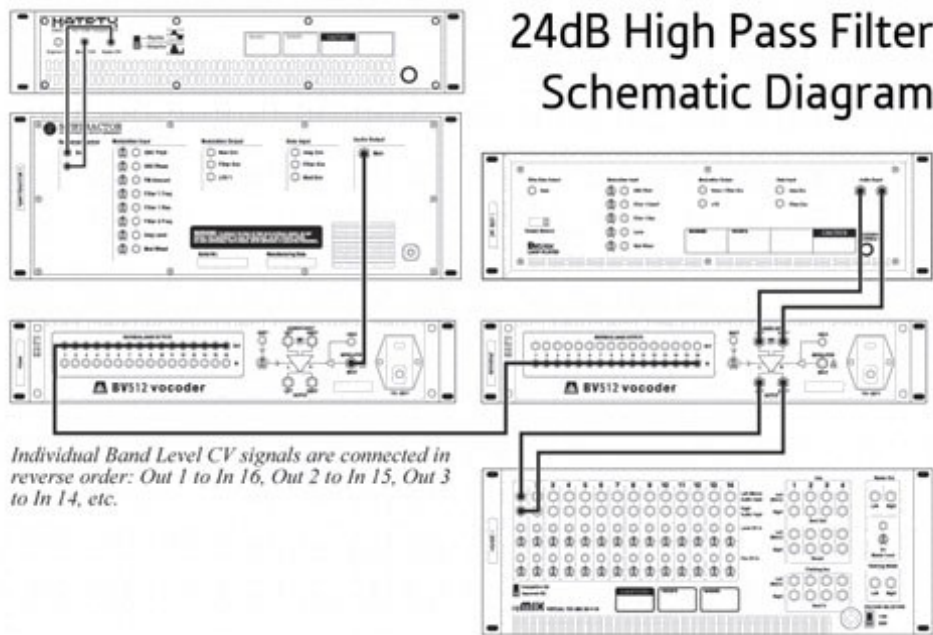
### **Cómo el filtro de paso alto Obras**

La configuración del filtro de paso alto se inicia con el ruido en bruto, sin filtro blanco generadas por un sintetizador Subtractor. La salida de audio Subtractor está conectado a la entrada del modulador de un vocoder BV512 en el modo de 32 bandas. El ruido blanco es análogo a la "luz blanca", la mezcla de todos los colores en el espectro visual. Del mismo modo, la combinación de todas las frecuencias en el espectro de audio genera el ruido blanco. Cuando el BV512 recibe ruido blanco en la entrada del modulador, todas las bandas de vocoder abierta, ya que cantidades iguales de todas las frecuencias están presentes.

Barrer la frecuencia de corte LP24 cierra los filtros vocoder de las bandas de alta frecuencia hasta las bandas de baja frecuencia. En esencia, el BV512 bandas de filtro imitar el comportamiento de la Subtractor LP24 filtro, y señales portadoras se filtra como un filtro de paso bajo.

Un segundo Vocoder BV512, establecido en el modo FFT, se añade a la parrilla, y las salidas de banda individual CV de la primera BV512 están conectados en el orden inverso a la banda de entradas individuales CV en el segundo BV512 Vocoder. El cableado inversa hace que el vocoder segundos para reflejar el comportamiento LP24, y los filtros cerca de las bandas de baja frecuencia a las bandas de alta frecuencia. Señales portadoras procesados a través de la segunda BV512 se filtran como un filtro de paso alto de 24dB.





Haga clic en la imagen para una versión más grande

### Creando el efecto del filtro de paso alto

El esquema (arriba) presenta un panorama claro de los cables del dispositivo. El filtro de paso alto se compone de varias etapas diferentes, y las instrucciones se agrupan para especificar las conexiones y ajustes de los parámetros de cada etapa. Un archivo de ejemplo RNS A continuación se presenta, pero usted debe tratar de construir el efecto mismo.

- Comience con un bastidor vacío, y crear una mesa de mezclas
- Ajuste el tempo de la canción a 130 BPM

Ruido blanco modulador de señal de origen

- Bypass Auto-Routing (mantenga oprimida la tecla de mayúsculas) y crear un sintetizador Subtractor
- Establecer la polifonía a un restador
- Permitir que el generador de ruido
- Establecer la mezcla a 127 OSC
- Ajuste del filtro de un tipo de LP24
- Establecer el ataque envolvente de amplitud a 0, la decadencia a 0, sostener a 127, y liberar a 10
- Ajuste la velocidad de modulación F. Env a 0
- Establecer el nivel de Maestría y 100
- Crear un secuenciador de patrones Matrix conectado a las entradas de control restador secuenciador
- Establecer la longitud del patrón de matriz para un paso, y el programa de un evento de puerta atada en el paso 1

Fuente de la señal portadora El bucle Dr.REX proporciona una fuente para demostrar la filtración, y se puede reemplazar con cualquier fuente estéreo o mono de la señal de audio.

- Derivación automática de ruta y crear un Loop Player Dr.REX
- De carga del bucle de reciclado ", 130\_NuYork\_mLp\_eLAB.rx2" del Banco de la sana razón Factory \ Music Loops \ Variable (RX2) \ Loops Uptempo \ directorio
- Establecer el nivel de Maestro Dr.REX a 108
- Copie los datos de corte REX a la pista del secuenciador Dr.REX 1

Portador de la sección Vocoder

- Derivación automática de ruta y crear un BV512 Digital Vocoder
- Conecte las salidas de audio a las entradas Dr.REX portador BV512
- Conecte las salidas de portador BV512 al Mezclador de canales 1 Entradas
- Cambiar el nombre de "Vocoder un" BV512 a "Reverse"
- Ajustar los siguientes parámetros en el BV512:

#### Invertir BV512 Configuración Vocoder

Modo	Vocoder
La banda de Count	FFT (512)
Mantener	De
Ataque	0
Decadencia	0
Cambio	0
HF énfasis	0
Dry / Wet	127

Niveles de banda

#### Modulador Vocoder Sección

- Derivación automática de ruta y crear una segunda BV512 Digital Vocoder
- Cambie el nombre del vocoder segundo "Principal"
- Conecte la salida de audio restador a la "principal" de entrada BV512 modulador
- En orden inverso, conecte los 16 salidas individuales a nivel de la banda "Principal" BV512 a las entradas individuales a nivel de la banda en el "Reverse" BV512. En otras palabras, conecte nivel de banda individuales de salida 1 a nivel de banda individuales en 16, la banda de salida 2 a la banda en 15, la banda de salida 3 a la banda en 14, etc
- Ajustar los siguientes parámetros en el "Principal" BV512:

#### Principales BV512 Vocoder Configuración

Modo	Vocoder
La banda de Count	32
Mantener	De
Ataque	0
Decadencia	0
Cambio	0
HF énfasis	0
Dry / Wet	127

Niveles de banda

Ejecutar la secuencia.

A medida que el bucle se reproduce, ajustar el filtro de un Subtractor frecuencia de corte para barrer el filtro de paso alto. Debido a que la modulación se invierte, un entorno de corte del filtro de 127 está completamente abierta, y la disminución de la corte del filtro se barre el filtro de paso alto para arriba. En primer lugar, se dará cuenta de que el audio contiene los artefactos causados por los niveles caóticos de la fuente de modulador de ruido, y como se indicó anteriormente, este efecto puede no ser adecuada cuando la calidad del audio es muy importante.

Archivo de ejemplo: [BV512-HP24Filter.ms](#)

#### **BV512 Configuración de sobres**

Los impulsos caótica de ruido blanco de la causa BV512 niveles de banda de saltar de forma errática. A expensas de aumentar el tiempo de respuesta, un tiempo de decaimiento ya suaviza los artefactos glitchy. El aumento de la "principal" tiempo de decaimiento BV512 a 54 o más suave que estos a cabo. Si utiliza el filtro de paso alto para los barridos rápidos o apertura de puerta, los ajustes más bajos descomposición se recomienda.

#### **Diferentes tipos de filtro**

Utilizando el analizador de espectro, comparar el filtro de Subtractor LP12 respuesta con la LP24. Usted puede ver cómo la banda LP24 rechazar la respuesta es más agudo que el tipo de filtro LP12. También puede crear un filtro de 36 dB con

un corte muy fuerte al permitir Subtractor filtro 2 con Link y ajuste de la frecuencia de corte a 0. Asimismo, el "principal" Vocoder BV512 puede ser utilizado como un filtro de paso bajo para crear un efecto de la fusión de barrido del filtro en el que dos señales se cortan y se abren al mismo tiempo uno de los cuales se filtra hacia abajo y la otra se filtra hacia arriba.

Ejemplo de archivo: [BV512-HP36vLP36.rms](#)

### **De paso alto resonante**

Adición de resonancia para el filtro de paso alto puede parecer un poco dura, porque el pico de resonancia se sature la señal del modulador BV512. Compensar el aumento de la resonancia, reduciendo el nivel de Maestro Subtractor. Por ejemplo, establecer el nivel de salida master de 42 y configurar el filtro de una resonancia a 100. Para otros ajustes, el balance de los dos controles para que los picos de la señal del modulador de no sobrecargar las entradas y los niveles de vocoder banda

### **LFO de modulación**

Filtro 1 puede ser modificada por cualquiera de las fuentes Subtractor de modulación, y las modulaciones de filtro posteriormente afectar el filtro de paso alto. Pruebe la siguiente modificación para crear un barrido sincronizado con el tempo LFO1:

- Comience con la configuración del paso de 24dB filtro de alta desde arriba
- Modificar los parámetros de Subtractor siguientes:
  - Filtro 1 Frecuencia de corte a 63
  - Seleccione la forma de onda de rampa (3)
  - Habilitar un LFO Sync
  - Establecer la velocidad a 4 / 4
  - Establece la cantidad de 120

Ejecutar la secuencia de

Ejemplo de archivo: [BV512-HP24\\_LFO.rms](#)

### **Envolvente del filtro de paso alto controlada**

El uso de un CV puerta de una matriz conectada a la puerta de entrada del filtro Subtractor sobres, puede crear un patrón controlado filtro de paso alto. Patrones rítmicos programados en la matriz dará lugar a la envolvente de filtro sin interrumpir la señal de ruido blanco.

- Comience con la configuración del paso de 24dB filtro de alta desde arriba
- Modificar los parámetros de Subtractor siguientes:
  - Filtro 1 Frecuencia de corte a 127
  - Envolvente de filtro A: R 105,,: 16, D: 85, S 41
  - Sobre filtro Invertir: En
  - Cantidad de envolvente del filtro a 127
- Derivación automática de ruta y crear un secuenciador de patrones Matrix segundo
- Cambiar el nombre de la matriz a la "Puerta del PCF"
- Conecte el "PCF Gate" Matrix puerta de salida de CV a la Subtractor Filter Env. Puerta de entrada
- Programa de eventos ligados puerta en los pasos 1, 2, 5 y 6
- Los eventos del programa normal de la puerta en los pasos 3, 8, 9, 11, 13, 14, 15 y 16

Ejecutar la secuencia de

El filtro de paso alto, añade un nuevo giro al modelo de control de filtrado, ya que utiliza modulación de envolvente inversa. Los parámetros sobre en el "Principal" BV512 se puede utilizar para moldear la respuesta de la PCF. Cero

tiempos de decaimiento de ataque y cero prestan a patrones muy fuerte, pero un ajuste descomposición de 30 o superior, añade un retraso interesante para el efecto.

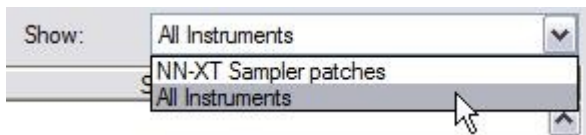
Ejemplo de archivo: [BV512-HP24\\_PCF.rns](#)

## Vaya con el flujo de trabajo

¡Muy bien! Una nueva versión está fuera y es el momento para otra ronda de los descubrimientos de la razón. La versión 3.0 introduce la posibilidad multiplicadores suficiente para mantenernos a todo vapor desde hace mucho tiempo por venir. Pero antes de hundir los dientes en las estrellas como cabeza de cartel - el Combinator y la Suite mCLASS Mastering - vamos a empezar a la luz con un poco de rutina de calentamiento y explorar algunas de las mejoras de flujo de trabajo introducidos en la versión 3.0, así como algunos oldies de oro que no han sido universalmente absorbido todavía. La racionalización del flujo de trabajo ahorra tiempo frustración, reduce al mínimo y ayuda a mantener los jugos creativos fluyen sin interrupción cuando la inspiración patadas pulg Aprenda a utilizar el Reason 3.0 con eficiencia y ahorrar horas, dólares - y el cabello.

### Powerbrowsing

Navegador razón de archivo original se le ha dado un maquillaje extremo y más ahora con un motor de búsqueda, los favoritos y la funcionalidad de vista previa avanzada. El cambio más fundamental es que el programa ofrece un enfoque centrado en el parche como una alternativa a la céntrica dispositivo uno, que ya no tienen que pensar en términos de "debería ir a un bajo Malström o un bajo Subtractor?" - En cambio, sólo tiene que navegar por cualquier y todos los sonidos graves y previsualizar directamente sin salir del navegador. No sólo se puede dejar de preocuparse por el dispositivo que un parche que pasa a pertenecer, incluso se puede reemplazar un dispositivo de rack con una diferente sin perder la ruta, configuración del mezclador o cesión secuenciador de la pista y los datos.



La clave para el parche de navegación centrado en el menú Ver, donde puede seleccionar la opción de vista "todos los instrumentos" (y / o "todos los efectos", según la situación). Al seleccionar este punto de vista del navegador ya no está limitado a los parches para el dispositivo que se abrió a partir de. De hecho, usted ni siquiera tiene que crear un dispositivo antes de cargar un sonido - sólo tiene que seleccionar "Crear dispositivos de navegación por los parches ..." desde el menú Crear y tener el dispositivo creado para usted una vez que haya encontrado el parche adecuado.

El Banco Sound Factory ofrece dos carpetas especiales titulado "Todos los parches de instrumentos" y "Todos los parches de efecto con el fin de navegar por el sonido o la categoría de efecto en lugar de modelo del dispositivo. Estas dos carpetas contienen copias de todos los parches se encuentran en las carpetas de dispositivos que clasifican componen el resto del banco de sonidos.

La localización de los sonidos de esta manera es muy simple:

- Seleccione "Crear un dispositivo de navegación parches ..." en el menú Crear (también se puede hacer clic derecho en una parte vacía de la rejilla y seleccionarlo en el menú contextual)
- Expanda la carpeta de instrumentos TODOS los parches.
- Expanda la subcarpeta categoría de sonido de su elección.
- Ahora usted puede ver todos los parches de instrumentos pertenecientes a esa categoría.
- Haga clic en cualquier parche y un dispositivo de rack temporal se creará, lo que le permite previsualizar el parche jugando su teclado.

Ahora, vamos a tratar de reemplazar un dispositivo con otro:

- Comience con un bastidor vacío.
- Crear tres dispositivos en el siguiente orden: 14:02 Mixer, Malström, Matrix.
- Programa de una matriz de secuencias y se deja jugar.
- Abra el navegador de parches de la Malström.
- Seleccione "Todos los instrumentos" en el menú Mostrar.

- Vaya a la carpeta Subtractor parches y haga clic en cualquier parche.
- Observe cómo el Malström está temporalmente reemplazado por un restador.
- Para hacer el cambio permanente, la carga de un parche haciendo doble clic sobre ella.
- Presione la tecla tab para dar la vuelta al bastidor alrededor.

Como puede ver, los cables de CV / Gate, así como los cables de audio están conectados al nuevo dispositivo. Esto funciona con todos los dispositivos basados en el parche, aunque hay excepciones obvias - por ejemplo, si ha conectado múltiples salidas de un NN-XT y reemplazarlo por un NN19, se perderán todas las conexiones, excepto la salida estéreo principal.

### Gestión de la búsqueda

¿Te has sentido esa necesidad de organizar su biblioteca de sonidos de una vez por todas, pero no se puede llegar a una forma a prueba de fallos para clasificar? "Me coloque el parche en el Coro de Pads, voz o el ambiente?" Con la nueva función de búsqueda en el navegador, ahora tiene la posibilidad de olvidar el dilema de clasificación y en lugar de dejar que el navegador no el pensamiento. El nuevo navegador te permite buscar en múltiples recargas, directorios o incluso todos los medios de comunicación locales. Sin embargo, no le ayudará a encontrar los archivos que no quieren ser encontrados - los nombres de archivo como "Mi Parche 34" están obligados a quedar fuera de cualquier resultado de búsqueda. Así que lo que hay que hacer es nombrar a todos sus archivos de acuerdo con un "índice virtual". Por ejemplo, loops REX tiene varios atributos, tales como BPM, género musical, el compás, la duración, instrumento, etc. ¿Cuál de estos atributos para incluir en los nombres de archivo depende de ti, pero cuanto más detallado sea el archivo de los nombres de los más flexibles del índice virtual será. El banco de sonidos de fábrica utiliza una sintaxis de nombre de archivo que puede servir como un buen punto de partida:

GenreNN\_Name\_BPM\_Manufacturer.rx2 ( *ejemplo: Dub01\_RoomRoots\_060\_eLab.rx2* )

Género, un nombre descriptivo, y original BPM son útiles para la búsqueda. El nombre del fabricante puede ser de menor interés, y podría ser reemplazado con el nombre de la colección del bucle es de, o quizás alguno de una lista de adjetivos que atribuyen a menudo a sus sonidos - "duro", "pesado", "lo-fi", "ambiente"...

### Mis favoritos Cosa

Tener opciones ilimitadas en una situación creativa puede ser frustrante, y una buena manera de reducir el número de opciones es para manejar la búsqueda de sonidos bien como un proceso separado. Una manera de hacer esto es hacer una lista temporal de favoritos para la canción que estás trabajando actualmente. No se puede reunir a todos los mejores candidatos para la disposición se la había imaginado en su mente, y de esta manera usted no tendrá que parar y laboriosamente a través de miles de sonidos más adelante, cuando estás en medio de la grabación.

Procedimiento que se sugiere:

- Comience con un bastidor vacío y crear una mesa de mezclas.
- Haga clic derecho en el espacio vacío debajo de la mesa de mezclas y seleccione "Crear dispositivos de navegación por los parches ..."
- En la ventana del navegador, haga clic en el botón Nueva lista de favoritos.
- Haga doble clic en la nueva lista para cambiar su nombre (un nombre de referencia podría ser el título de trabajo de su canción, o simplemente "candidatos")
- Asegúrese de que "todos los instrumentos" está seleccionado en el Salón del menú desplegable.
- Busque la sección "Todos los parches de instrumentos" en la carpeta del banco de sonidos de fábrica.
- Ahora usted puede comenzar a buscar parches y archivos REX que podría ser adecuado para este proyecto en particular. Cada vez que hagas clic en un parche, un dispositivo temporal será creado para que usted puede jugar desde su teclado MIDI sin salir de la ventana del navegador.
- Cada vez que una mina de oro y encontrar un parche que podría encajar el proyecto de ley, sólo tiene que arrastrar desde el área principal del navegador y soltarlo en su lista de favoritos. Por supuesto, puedes salir del banco de sonidos de fábrica y agregar sonidos de cualquier relleno o ubicación en el disco, la lista de favoritos es independiente de la ubicación.



Una vez que haya creado una colección decente de los candidatos, puede cerrar el navegador y ponerse a trabajar. Cuando usted quiere traer en uno de los sonidos, simplemente haga clic derecho en el rack y seleccione "Crear un dispositivo de navegación parches ..." otra vez. En el explorador, haga clic en el icono de la lista de favoritos y el buscador le mostrará todos los sonidos que se recogen a mano antes.

## **Las pequeñas cosas**

### **Conoce a tu atajos de teclado!**

Algunas de las funciones que los usuarios solicitan de forma regular ha estado presente desde la versión 1.0. Leer el manual no es para todos, pero la clave de los comandos del teclado documento es de sólo cuatro páginas de largo y tiene muchos secretos y te agradezco por su lectura. Sugerencia del día: Manteniendo pulsada la tecla Mayús mientras dibuja los niveles de velocidad en la red Editar excluir todas las notas, excepto los seleccionados. Esto le permite editar la velocidad de una sola nota enterrado dentro de un acorde.

### **¿Se pregunta dónde el navegador "Subir un nivel" botón ha estado?**

No tengas miedo, la tecla de retroceso en el teclado de la computadora ahora sustitutos para este botón.

### **¿Tiene problemas para el diseño de su canción por defecto ideal?**

Bueno, ¿por qué uno cuando usted puede tener muchas. Crear accesos directos / alias para varias canciones por defecto diferente y acostumbrarse a poner en marcha la razón mediante el uso de estos en lugar de la estándar de acceso directo que pone en marcha el programa principal. En lugar de "La Razón", se puede tener "la razón - Rack vacío", "La Razón - Configuración básica", etc

### **Se accede con frecuencia lugares?**

Puede arrastrar las carpetas, recambios o las unidades a la lista de ubicaciones en el navegador. También puede arrastrar carpetas desde el interior de recambios a la lista de ubicaciones. Si estás trabajando en un proyecto en el que a menudo se encuentra navegando en el mismo lugar, dentro o fuera de un ReFill, aprovechar la oportunidad para poner este lugar en la lista y que será un solo clic del ratón de distancia a partir de entonces.

Y concluye que la razón Descubrir este mes. Permanezca atento a los artículos la próxima que se sumerge profundamente en el corazón de la Combinator y excavar en busca de oro en territorio mCLASS.

## Guía del autoestopista a la Combinator - Parte I

Fue un camino largo y sinuoso, pero la razón por fin se ha armado con una herramienta que le permite crear su propio monstruo de Frankenstein de los dispositivos existentes. El Combinator desata todo el poder de la razón y cumple la promesa establecida por el "trabajo" de la etiqueta. Por mucho tiempo ha sido un elemento básico del paradigma de la estación de trabajo de hardware que se pueden combinar en un solo parches superparches a medida para diferentes necesidades, tales como presentaciones en vivo se divide o pad gigante sonidos apilados. Pero en el mundo del hardware, la combinación de sonidos por lo general implica algunas limitaciones persistentes - el más obvio de estos es que la integridad de un solo sonido se ve comprometida una vez que se mueven en el dominio de varios timbres, donde el conjunto fijo de los efectos de a bordo empieza a funcionar desde el nivel local a nivel mundial. Esto conduce invariablemente a los sonidos de una sola perdiendo parte de su poder, todo dependiendo de cómo se basaron en gran medida en los efectos. No es así con el Combinator, donde vive cada sonido combinado en su propio microcosmos y el sonido no es necesario compartir los recursos con otro. Bueno ... aparte de la CPU. No se puede tener todo!

### Una combinación de

Antes de que nos perdamos en los ejercicios de enrutamiento tremendamente elaborado de usuario avanzado, nos vamos a enfocar en un tema simple: ¿Cómo puede el Combinator sacar algo nuevo de un dispositivo en particular? En un artículo de dos partes vamos a construir cuatro combinadores bastante sencillo dedicado a cuatro dispositivos diferentes razones, y ver cómo la Combi puede mejorar estos dispositivos mediante la ampliación de su funcionalidad, tanto a través de la Combinator sí mismo y por lo que los dispositivos de apoyo puede hacer que el dispositivo más de gran alcance. Deluxe versiones de los dispositivos originales, si se quiere, útil allround-combinadores que son basados en tareas en lugar de sonido basado.

Una de las cosas divertidas de la Combinator es que le permite redirigir las señales de CV a los parámetros que normalmente no son accesibles a través de CV. Esto le permite controlar virtualmente cualquier parámetro a través de CV - por citar sólo un ejemplo, la selección de forma de onda en el Subtractor (vamos a llegar a que en la parte II) y el parámetro de Paso de los DDL-1 retraso. Y, por supuesto, CV / Gate ha sido siempre un favorito aquí en el campamento Discovery - es una de esas cosas que hacen que una razón especial, algo que se puede jugar con proverbial en su garaje. Y ahora con el Combinator incluso se puede hacer trabajos de pintura. Sin una máscara de seguridad, incluso.

Aceptar. Menos charla, más acción.

### Dr. REX / extendido



Desde Dr.REX es un dispositivo que no guardar y cargar los parches, siempre será por defecto la configuración de algunos cuando se creó - ajustes que se pueden o no estar de acuerdo. Después de crear un REX Dr. muchas veces puede encontrarse habitualmente la activación de la interpolación de alta calidad y sincronización de LFO, el ajuste del volumen, ajustar la configuración del amplificador de la velocidad, el rango de pitch bend, filtro y envolvente de amplitud, ajustes LFO y así sucesivamente. Simplemente colocando una Dr.REX vacío dentro de un Combinator y el ahorro que el parche de Y Combinator, que tendrá un acceso rápido a un Dr. Rex con todas las configuraciones predeterminadas, así como le gustan ...!

En este Combinator también suministrará el Dr. REX con un par de ayudantes útiles, es decir, dos secuenciadores de Matrix: Una para la secuenciación de la cancha, y el otro para la modulación de los parámetros de su elección. También vamos a añadir un Maximizer mCLASS como un remedio rápido para los bucles que son demasiado bajos o irregulares en volumen y no tiene tiempo para jugar con los niveles.

El secuenciador de paso se basa en un método descrito en el artículo Razón primer descubrimiento, titulado [Ask Dr. REX!](#). La idea básica es utilizar un secuenciador Matrix para controlar el tono. Esto elimina el proceso de editar el terreno de juego de cada sector individual, que puede ser una tarea tediosa. El método alternativo usado aquí le permite dibujar simplemente en las notas en la matriz de secuenciador de tono. Esto es útil no sólo para los instrumentos y

loops vocales, pero para loops de batería también. Por ejemplo, esta secuencia simple de tono hasta el tambor de una octava en cualquier circuito que cuenta con éxitos la trampa en el 2 y el 4.



Esto es lo que necesitamos para este Combinator:

- Una línea de Mixer 06:02
- 1 El Dr. REX
- 1 mCLASS Maximizer
- 2 Matriz secuenciadores



### Las rutas de audio

La salida de Dr. REX estéreo va al primer canal en el mezclador de línea. La salida principal del mezclador se conecta a la entrada en el Maximizer mCLASS, y la salida estéreo Maximizer se dirige a "A partir de dispositivos" en el Combinator. Tan simple como eso.

### CV / Gate rutas

Conecte la salida de CV Nota de la primera Matrix secuenciador (el uno para controlar el terreno de juego) a la entrada de tono OSC en el Dr. Rex, y gire la perilla de ajuste de CV (junto a la entrada de tono OSC) de pleno derecho. Conecte la salida de la curva CV del secuenciador Matrix segundo a cualquiera de las entradas de modulación en el Dr. Rex - en las manifestaciones siguientes vamos a utilizar tanto el nivel como el filtro de una

entrada de corte.



### Rotativos

Nada del otro mundo aquí, nos limitaremos a utilizar los controles giratorios para sustituir a una selección de controles en el panel frontal Dr. REX. El primero será el control de frecuencia de filtro, el segundo será asignado al filtro de cantidad de envolvente. El tercero será un control de transposición y el cuarto de control de cantidad de LFO.

### Botones

El primer botón, se activará el Maximizer entre activado y el modo de derivación. La segunda actuará como un interruptor on / off para el filtro. El tercero, activa / desactiva la reproducción de patrón en el secuenciador Matrix controlar el tono, y simultáneamente bajar el tono Dr. REX en dos octavas con el fin de compensar la nota CV de desplazamiento de señal (para más información sobre esto, vea la sección "Pregunte a la Dra. . REX! "artículo). El cuarto botón, activa / desactiva el secuenciador Matrix responsable de la modulación adicional.

Source	Target	Min	Max
Rotary 1	Filter Freq	0	127
Rotary 2	Filter Env Amount	0	127
Rotary 3	Transpose	-12	12
Rotary 4	LFO1 Amount	0	127
Button 1			
Button 2	Filter On/Off	0	1
Button 3	Osc Octave	4	0
Button 4			

### Programación Combinator

La mayor parte de la programación requerida aquí se refiere a la Dr. REX, por supuesto.

De Rotary 1, seleccione Frecuencia de filtro en el menú y dejar los valores en Min: 0, Max: 127. Seleccione Filtro Cantidad Env para 2 Rotary y utilizar los valores por defecto. 3 de Rotary es el control de transposición y se debe establecer en Min: -12, Max: 12. 4 de Rotary es el control de cantidad LFO - una vez más, utilizar los valores predeterminados.

El botón 2 es el filtro de encendido / apagado, y los valores deben ser Min: 0, Max: 1. Por último, el botón 3 es el que cambia la cosa Pitch secuenciador todo dentro y fuera, por lo que el control tanto un secuenciador de Matrix y la "Octava Osc" parámetro en un REX doctor. Se debe establecer en Min: 4, Max: 0. ¿Por qué? Porque cuando el secuenciador de tono se activa, la modulación de la señal CV compensará el terreno de juego por 4 octavas por lo que el Dr. REX debe compensar este hecho.

OK, ese es el Dr. REX, pero hay un par de cosas más que hacer en el programador.

Que aparezca la modulación de enrutamiento para el Maximizer mCLASS y asignar el parámetro de "Activado" para el botón 1. Los valores deben ser Min: 2, Max: 1. Esto significa que cuando el botón está en la posición de apagado (Min) del estado, el Maximizer estará en modo de derivación, y la A (máxima) del estado pondrá el Maximizer en modo On.

Por último, está la matriz de dos secuenciadores. Para el primero, asignar el patrón parámetro Enable en el botón 3 (Min: 0, Max: 1). Para la segunda matriz, hacer lo mismo con el botón 4.

El acabado Combinator debería tener este aspecto: [dr\\_rex\\_extended.cmb](#) (piel personalizado incluido). Ahora echemos un vistazo a un par de ejemplos de la Dr. REX / extendido en la acción.

[rex\\_pitchdemo.rns](#) - Aquí hemos tenido tres bucles de guitarra diferentes (una acústica, dos eléctricas) desde el banco de sonidos de fábrica. Las tres implican rasgueo de una sola cuerda (principal) y tienen una sensación rítmica similar. Ahora, con el secuenciador de paso integrado, cambiando el tono de las cuerdas es un paseo por el parque - simplemente dibujar notas en la pantalla de matriz de paso secuenciador, y se completa un ciclo guitarra. Puesto que los lazos de fábrica banco de sonidos de guitarra están disponibles en la Mayor, Menor, Cmaj7 y así sucesivamente, se puede armar un pista de guitarra para una canción entera con 2-3 Dr. REX / extendido y alternando entre ellas - o puede basarse en este Combinator aún más mediante la adición de otro Dr. Rex y luego volver a programar un botón Combinator para que se silencia un Dr. REX y restablece el otro, lo que le permite alternar entre dos bucles con el clic de un botón.

[rex\\_moddemo.rns](#) - Comenzando con el ejemplo anterior, ponemos los secuenciadores de matriz secundaria a su uso por tener cada uno modular su Dr. REX, a su manera. En la acústica y una de las guitarras eléctricas que modula el nivel, lo que resulta en un efecto de puerta / tremolo tipo. En la segunda guitarra eléctrica que modula un filtro de banda sonora, parecido a un efecto de wah-wah. La idea con el secuenciador de modulador en este parche Combinator es que sea preparada en caso de que desee para modular algo muy rápido - nivel de frecuencia, filtro, resonancia ...

La mejor manera de utilizar este tipo de tareas basada en "plantilla" combinadores es ponerlos en una lista de favoritos por separado y lo llaman crear, plantillas o algo por el estilo. Entonces, cada vez que quiere llamar a uno de ellos sólo tiene que utilizar la "Creación de dispositivos por los parches de exploración" de comandos, que abre el navegador. No hacer clic en la lista de Favoritos donde guardar su plantilla combinadores, y presto - la máquina se inserta en el rack.

## Multi DDL-1



Otro dispositivo que, a través de la Combinator, está abierto para el control de CV de los parámetros anteriormente fuera de los límites de CV / Gate es el DDL-1. Jugando un poco con el DDL-1 en el pasado, te habrás dado cuenta - por accidente o por otros - que cambiar el número de pasos sobre la marcha, mientras que el retraso es de procesamiento de la señal, provoca un efecto de lado de la diversión que recuerda de la curva de tono. ¿Qué vamos a hacer aquí es construir un retraso de varias pulsaciones compone de tres unidades de DDL-1, y con las golosinas adicionales siguientes:

- Control de la Matriz opcional del parámetro de los pasos en cada una de las tres demoras
- Una ECF-42 filtros para cada uno de los retrasos, de manera opcional controlada por una matriz
- Coro
- Phaser

Este parche Combinator le permite hacer una serie de cosas interesantes. Su función más básica es la de servir como un retraso de varias pulsaciones directa con la opción de añadir las fases y / o coros como la guinda del pastel. Los filtros le permiten dar las señales de retraso diferentes sabores diferentes, y el secuenciador de filtro le permite hacer cosas interesantes, como la amortiguación gradual HF.

OK, aquí está nuestra lista de compras para el bebé:

- 3 DDL-1 retrasa
- 3 ECF-42 filtros



- 1 CF-101 chorus / flanger
- Una araña de audio
- Una araña CV
- 4 secuenciadores Matrix



### Las rutas de audio

No mezclador que se requiere aquí. En su lugar, enviar la señal desde el Combinator 'to Devices' a la entrada de Splitter en el audio Spider. A partir de ahí nos separamos de la señal a cada uno de los tres DDL-1 unidades. A continuación, la ruta de las salidas de la primera DDL-1 a las entradas de la primera ECF-42 y repetir esta operación para los tres pares de los retrasos y los filtros. A continuación, la ruta de las salidas de los tres filtros a la entrada de fusión en el audio Spider. Por último, la salida combinada de audio de la araña se dirige a la entrada de Coro, Coro de la salida a la entrada del modulador de fase, y la salida a la Phaser "Desde dispositivos", en el Combinator.

### CV / Gate rutas

Tenemos no menos de cuatro unidades de Matrix aquí. Uno de ellos se utiliza para controlar el parámetro de corte en los tres filtros. Los otros tres se utilizan para controlar el parámetro de los pasos en cada DDL-1, respectivamente. Por

lo tanto: Curva de la ruta de salida desde la matriz N ° 1, 2 y 3 de Rotary 1, 2 y 3 en el Combinator. Curva de la ruta de salida desde la matriz n. ° 4 de Split en la CV Spider. Ruta Split A las salidas 1, 2 y 3 para la Frecuencia de CV En el ECF-42 # 1, # 2 y # 3.



### Rotativos

Los tres mandos giratorios de la primera Combinator se dedicará a la Plaza de los parámetros en los tres retrasos. Cuando el "secuenciador por pasos" está activo, los tres botones son reemplazados por los tres secuenciadores Matrix haciendo la automatización, sin embargo, cuando cuando el "secuenciador por pasos" está

inactivo, se pueden utilizar para el control manual. Por cierto, la escala de puntos en los diales giratorios se corresponde con el número de pasos (1-16). El mando giratorio cuarto de control de la retroalimentación global.

### Botones

El primer botón se asignará a Patrón permiten el "secuenciador de filtro". El segundo botón, activa / desactiva las tres unidades de la matriz que el control de los parámetros de Paso. El botón de tercero y cuarto, activa / desactiva el Coro y Phaser, respectivamente.

Source:	Target:	Min:	Max:
Rotary 1	DelayTime (steps)	1	16
Rotary 2			
Rotary 3			
Rotary 4	Feedback	0	127
Button 1			
Button 2			
Button 3			
Button 4			

### Programación Combinator

Durante los primeros DDL-1, Rotary asignar una a la "DelayTime (pasos)" parámetro y dejar las cosas Min: 1, Max: 16. Repita esta operación para el segundo y tercer DDL-1, pero el uso de Rotary 2 y 3, respectivamente.

Para los tres retrasos, asignar 4 giratorio en la "retroalimentación" de los parámetros y dejarlo en Min: 0, Max: 127.

Cada una de las tres unidades de la matriz que controlan el DelayTime (pasos) parámetro debe tener el siguiente modulación de enrutamiento en el Combinator: Botón 2 - Patrón Enable - Min: 0, Max: 1.

La matriz que controla el secuenciador de filtro deben ser colocados de una manera similar: Botón 1 - Patrón Enable - Min: 0, Max: 1.

Los tres filtros debe ser enviado cada uno de la siguiente manera: Botón 1 - habilitado - Min: 2, Max: 1. Lo que significa que el botón que activa o desactiva el secuenciador por pasos y fuera también cambiará los tres filtros de On a modo de bypass.

Los chicos del coro: Botón 3 - Habilitada - Min: 2, Max: 1.

La Phaser: Button 4 - habilitado - min 2, max: 1.

El acabado Combinator debería tener este aspecto: [multi\\_ddl-1.cmb](#). Ahora vamos a ver algunos ejemplos de cómo usarlo.

[ddl\\_stepdemo1.rns](#) - Un simple REX loop de batería mostrando los efectos de retardo loco que puede lograr la automatización de paso de tiempo. El retraso es rebotando por todos lados, a veces suena como el vinilo rayado. Los patrones de control de los tiempos de retardo son totalmente aleatorios.

[ddl\\_stepdemo2.rns](#) - Este programa utiliza patrones que son un poco más sano (pero sólo un poco). También usa diferentes configuraciones de filtro de los retrasos, lo que hace a algunas variaciones interesantes.

[ddl\\_filterdemo.rns](#) - El secuenciador de filtro en la acción, aquí se muestra poco a poco el filtrado de la gama alta a lo largo de dos barras.

[ddl\\_pandemo.rns](#) - Aquí nos hemos limitado a re-enruta algunas señales de CV - por entrar en el Combinator y cambiar

el parámetro de destino de DelayTime (pasos) a Pan, ahora tenemos una al azar (o menos) el paneo de cada retraso. Coro y Phaser añadido para endulzar extra.  
Eso es todo por este número de Descubrir. En la segunda parte del artículo vamos a continuar con los paseos más personalizada, incluyendo uno titulado "SuperSub". Que se diviertan!



## Guía del autoestopista a la Combinator - Parte II

Como un aficionado Combinator aspirante es probable que a través de estas dos fases:

Como un aficionado Combinator aspirante es probable que a través de estas dos fases:

Fase 1: Awe. " *Guau, yo voy a construir, como el más grande, más malo, más malo evverr sintetizador!* ".

Fase 2: la cordura. " *Bueno, eso fue muy divertido ... pero ahora quiero crear algo realmente útil* ".

Combinadores no tiene que ser cerdos gigantes, CPU complejos - que puede ser más simple y eficaz también. Vamos a continuar con el tema que comenzó en la primera parte de este artículo y construir un poco más de "reemplazo" combinadores, 'reemplazo' del término que significa que estos combinadores pueden hacer todo lo que hacen los dispositivos originales, y algo más - por lo ¿Por qué no dejar que reemplazar los dispositivos estándar en sus composiciones?

### El SuperSub



Aquí hay una Combinator basado en restadores dual. Lo vamos a llamar SuperSub en honor del legendario Roland JX Super, que era esencialmente dos JX-8P sintetizadores en una sola máquina. (Por cierto, el JX Super fue uno de los sintetizadores favoritos Douglas Adams ', que enlaza con el título de este artículo.). El JX-8P no era quizás el más emocionante de los sintetizadores, como lo había hecho bajar la calidad de los osciladores que sus predecesores, como el Juno-60, pero una vez que se apilan dos de ellos juntos en el interior del JX-10 se transforma en un animal totalmente distinto.

El "giro descubrimiento" es que el Combinator le permite controlar la selección de forma de onda en el restadores con los controles giratorios y los controles giratorios pueden ser controlados por CV. Esto significa que usted puede cambiar las formas de onda, por ejemplo, utilizando un secuenciador de Matrix, que le permite crear texturas rítmicas Subtractor por secuenciación cambios de forma de onda. Por si fuera poco, también vamos a añadir algunas funcionalidades engorde instantánea: Unison, macro desafinación y la difusión de música.

La receta SuperSub:

- Una línea de Mixer 06:02
- 2 restadores
- 1 UN-16 Unison
- 2 Matriz secuenciadores
- Una araña CV

#### Las rutas de audio

Las salidas de la línea de los dos restadores conectarse a los canales 1 y 2 en el mezclador en línea. La Unison UN-16 se utiliza como un efecto de envío (no un inserto como uno podría pensar), lo que sólo tendremos que conectar a los envíos auxiliares y retornos en el mezclador en línea.

#### CV / Gate rutas

Tenemos un CV araña aquí y vamos a estar utilizando para dividir la nota y la Puerta de CV procedente de la unidad responsable de la Matriz de la secuencia de las notas. Conecte Nota CV en la matriz de Split - En, y la Puerta de CV a la división B - En la CV Spider. A continuación, conecte el Split salidas A y B de la nota y entradas de la puerta CV en los dos restadores. Finalmente, está la segunda matriz que controla la selección de forma de onda en el restadores:

Conexión CV de curva para 3 Rotary en el Combinator. Si desea cambiar las formas de onda en uno de los restadores sólo, simplemente desconecte el cable o desactivar su ruta en el programador.

## Rotativos

Rotondas 1 y 2 se utiliza para controlar la frecuencia del filtro y los parámetros de resonancia en los dos restadores de forma simultánea. 3 Rotary es para la selección de formas de onda - esto normalmente se hace por el

secuenciador de Matrix, pero se puede hacer manualmente también, por supuesto. Rotary 4 desafina los osciladores con diferentes escalas - desafinación Osc 1 y Osc 2 abajo, extendiendo uniformemente por lo que obtendrá los valores

máximos desafinación de -25 y +25 en Subtractor A y 50 -50 / Subtractor en B.



## Botones

Un botón cambia el modo en la Unison UN-16 entre On y Off (Bypass no, ya que esto amplificar la señal). El botón 2 se desplazará a la izquierda Subtractor primero completo y el derecho Subtractor toda la segunda - esto es útil si usted está utilizando el mismo parche en ambos restadores para crear un sonido estéreo - con la desafinación, la Unison y la propagación estéreo se puede obtener una muy sonido amplio rápidamente. Botón 3 cambia el secuenciador de onda de encendido / apagado, y el Botón 4 cambia el secuenciador Note On / Off.

## Programación Combinator

La mayor parte de la programación aquí se refiere a los dos restadores. Rotondas 1, 2 y 3 debe ser programado de manera idéntica para ambos sintetizadores. Rotary un control de filtro de resonancia Freq, Rotary 2 controles - algo bastante sencillo.

3 Rotary es controlada por una unidad de la matriz y su trabajo consiste básicamente en convertir los datos de la curva CV a la selección de forma de onda. Por lo tanto, deben ser asignados a los parámetros de "Wave OSC1" y "Osc 2 Wave" con los valores Min 0 / Max 31 (hay 32 formas de onda en total).

4 Rotary control de los parámetros "OSC1 afinar" y "Tune OSC2 Fine".

Source	Target	Min	Max
Rotary 1	Filter Freq	0	127
Rotary 2	Filter Res	0	127
Rotary 3	Osc1 Wave	0	31
Rotary 4	Osc1 Fine Tune	0	25
Button 1			
Button 2			
Button 3			
Button 4			
Rotary 3	Osc2 Wave	0	31
Rotary 4	Osc2 Fine Tune	0	-25

Vamos a utilizar cuatro diferentes conjuntos de valores de aquí a fin de poner fuera de sintonía cada uno de los osciladores de forma diferente. Restador A - OSC1 Max 25, Max OSC2 -25. B Subtractor - OSC1 Max 50, Max OSC2 -50. El valor mínimo debe ser 0 para los cuatro. Que se encarga de los restadores, pero hay algunos puntos a la izquierda - los botones.

En el panel de Unison modulación de enrutamiento, crear un simple encendido / apagado mediante el direccionamiento de un botón de "Habilitado", Min 0 / 1 Max.

Para el mezclador de 6:2, no debe haber dos entradas para el Botón 2: "El canal 1 Pan" Min 0 / -64 y "Canal 2 Pan" Min 0 / 63 Max. Este es el "spread" la función que se obtiene por simple paneo de los dos Subs la izquierda ya la derecha dura. Para la matriz que selecciona las formas de onda, botón de la ruta 3, a "Patrón Activar", Min 0 / 1 Max.

Por último, en la nota de la secuencia unidad Matrix: Botón 4, "Patrón Activar", Min 0 / 1 Max.

Esta es la SuperSub, piel, sellado y entregado: [subersub.cmb](#) . Ahora vamos a ver lo que puede hacer.

[moving\\_mongolia.rns](#) - Cargamos los parches de fábrica "Mongolia Exterior" y "cámara de niebla" en la restadores y permitió que todos los extras SuperSub; desafinación pesados, al unísono y se propague. En los primeros 8 bares, el secuenciador de forma de onda está desactivado. Se inicia en en el bar 9, después de lo cual se puede escuchar una gran diferencia en la forma en que la textura se mueve y evoluciona. Ejercicio: Intente cargar otros sonidos plataforma del banco de fábrica en los restadores. El secuenciador de forma de onda que seguir adelante. Usted puede tropezar con grandes sonidos con sólo hacer esto.

[80s\\_super\\_dance\\_lead.rns](#) - una muy desafinadas, de la vieja escuela parche llevar techno. Ejercicio: quitar todos los extras de forma progresiva. Apague la difusión y al unísono, y puso desafinación a cero. Por último, Mute uno de los restadores. Note lo que un día y de noche una diferencia de poco capas y la magia FX puede hacer.

[annoying\\_man.rns](#) - un bullicioso, sonido glitchy con un poco de distorsión. El secuenciador de forma de onda se está ejecutando un patrón aleatorio. Ejercicio: Con la reproducción del secuenciador, abra la pantalla curva en la "onda SEQ" Matrix y experimentar con el dibujo de curvas diferentes con sólo hacer clic y arrastrar arbitrariamente a través de la pantalla. Hay un sinfín de variaciones.

[squaretooth\\_bass.rns](#) - este es un sonido de bajo que alterna entre los dientes de sierra y onda cuadrada en cada nota 1.8, para mostrar de una manera un poco más organizado de utilizar el secuenciador de forma de onda. Ejercicio: Experimente con el ajuste de la perilla tercera Combinator "de forma de onda 1-32", mientras que el patrón se está reproduciendo. Observe cómo las formas de onda cambia, pero el secuenciador mantiene alterna entre dos formas de onda adyacentes.

## Redrum D / A / G



Redrum D, A y G son tres combinadores diferentes en torno a la secuencia Matrix unidades Redrum. D es de doble, una para la analógica y G para Graitable. Redrum Un emula una caja de ritmos analógicas, con un Subtractor para cada canal Redrum. Redrum G es similar, pero usa Malströms lugar de restadores. Vamos a pasar por el modelo D en detalle y los otros dos son los parches de bonificación que se puede descargar y explorar por su cuenta.

Jugando con secuenciadores Redrum Matrix es grande porque usted consigue un secuenciador de patrones independientes para cada canal del tambor, lo que significa que puede tener una longitud patrón individual y la resolución de tiempo para cada tambor. Usted también consigue una resolución más fina de velocidad (0-127) que con el secuenciador interno de Redrum (0-3) - y por último pero no menos importante, es mucho más rápido para dibujar patrones de Matrix que para entrar en el secuenciador Redrum.

Usted puede tener una unidad de la matriz para cada uno de los diez canales de Redrum, por supuesto, pero esto es demasiado probable. Es más práctico utilizar el secuenciador interno de Redrum para los sonidos que tienen poca o ninguna variación, durante el uso de secuenciadores por separado Matrix para el tambor y el bajo, por ejemplo. En combinadores nuestro ejemplo, hemos puesto tres secuenciadores de matriz (de bombo, tambor y hi-hat cerrado), pero usted puede añadir más si lo desea.

El Redrum D (Dual) utiliza dos unidades de Redrum que están vinculados a través de la puerta, de modo que el canal 1 de Redrum B es activado por el canal 1 de Redrum A. Esto le permite no sólo a la capa de dos muestras por canal, sino también para hacer gradientes de velocidad entre las dos muestras.

El Redrum D lista de la compra:

- 1 Mixer 14:02
- 2 de Spider Audio
- 2 Redrum
- 10.3 Matriz de secuenciadores



## Las rutas de audio

Puesto que estamos tratando con 10 +10 canales Redrum aquí, tenemos que necesita 20 canales de mezcla. Por supuesto que podría haber dos mezcladores 14:02, o añadir un mezclador 06:02 y obtener un total de 20, pero queremos mantener esta grasa. Así que vamos a ver. Tiene sentido para combinar canales de Redrum 8 y 9 en el canal mezclador de uno, ya que están destinados a la hi-hat cerrado y abierto. Entonces también podríamos combinar canales 5.3, los canales de Tom, en una sola. Eso deja un total de 7 salidas por unidad de Redrum, 14 canales, precisamente lo que tenemos.

Ahora, la ruta no es muy complicado, pero es un Muuuuuuchos cables de nuevo allí, así que necesitan la guía por la selva.

En primer lugar, el canal 1 (BD) del "Maestro" Redrum va al mezclador de canales 1. Canal 1 de la "Slave" Redrum va a la mezcladora de 2 canales (es más práctico tener estas "parejas" uno junto al otro en la mesa de mezclas). Entonces hay los canales 3.5, que se va a fusionar. Desde la salida principal de un Redrum recibe todos los canales de sobra que no se enrutan a través de salidas individuales, y todos los canales excepto Redrum 3-5 en efecto se dirigirá a través de salidas individuales, esto significa Redrum es ya la fusión de los canales 3-5 para nosotros en la salida principal.

Por lo tanto, conectar la salida principal de la Redrum Maestro Mezclador de 3 canales, y salida principal en el esclavo Redrum en el canal 4. Ahora en Redrum canales 6 y 7. Estas se dirigirán a la mezcladora de la siguiente manera: Redrum Maestro Mezclador de 6 a 7. Esclavo Redrum de 6 a 8 Mixer. Redrum Maestro Mezclador de 7 a 9. Esclavo Redrum 7 a 10 Mixer. Ahora para los canales de hi-hat 8 +9. Estos tendrán que ser combinado con audio Spider. Tener canales de 8 +9 en el Redrum Maestro y enviarlas a Spider Audio # 1. Haga lo mismo con el esclavo Redrum y Audio Araña # 2. Luego tomar la salida combinada de Spider # 1 y la ruta a mezclador de canal 11, y de la araña # 2 a la mezcladora de 12 canales. Por último, conecte el canal 10 Redrum Maestro Mezclador de canal 13 y canal 10 Esclavo Redrum a Mixer canal 14. Uf. ¿Qué es lo que tenemos sobre la mesa de mezclas ahora?

Canales 1-2: Bombo A + B.

Canales 3-4: Snare Drum A + B.

Canales 5-6: Lo / media / alta Toms A + B.

Canales 7-8: Perc una A + B.

Canales 9-10: Perc 2 A + B.

Canales 11-12: Hihat Abierto / Cerrado A + B.

Canales 13-14: Platillo A + B.

## CV / Gate rutas

Dos temas a tratar aquí: 1) El Maestro + Esclavo de enrutamiento entre los dos ReDrums, 2) la matriz de enrutamiento. En primer lugar, es necesario conectar la puerta de salida en cada uno de los 10 canales en el Redrum Maestro de la Puerta de En cada uno de los canales en el esclavo Redrum. Muchos cables, pero es fácil. Luego está la matriz de enrutamiento. Como se mencionó anteriormente, sólo tenemos tres unidades de la matriz en este ejemplo, pero usted puede llenar con más si need'em. De cualquier manera, la ruta es muy sencillo: Sólo tienes que conectar la puerta de salida en la matriz de la Puerta en el canal maestro Redrum que desea controlar.

## Rotativos / Botones

Cosas simples. Los botones del panel Combinator 1-4 y 1-4 rotativos actuará como cuatro pares, con el botón de arranque y parada de un secuenciador y los patrones de selección rotativo en esa secuencia.

## Programación Combinator

¡No mucho! Cada Rotario serán asignados a "Pattern Select", Min 0 / 31 Max. Cada botón se le asignará a "Patrón Activar", Min 0 / 1 Max. Usted tendrá que entrar en esto cuatro veces, para el Redrum Master (botón 4/rotary 4) y los tres secuenciadores Matrix (botones 1-3/rotary 1-3). Eso es todo lo que hay que hacer.

El acabado Redrum D Combinator: [redrumd.cmb](http://redrumd.cmb)



Source	Target	Min	Max
Rotary 1	Pattern Select	0	31
Rotary 2			
Rotary 3			
Rotary 4			
Button 1	Pattern Enable	0	1
Button 2			
Button 3			
Button 4			

Y, como había prometido, Redrum A (analógica): [redruma.cmb](http://redruma.cmb) Redrum y G (Grintable): [redrumg.cmb](http://redrumg.cmb) . Jugar con estos si te cansas de los tambores de la muestra! Y disfrutar de lo poco que queda del verano!



## Una mano en la mezcla - crossfaders construcción con el Combinator

Con la invención de la tecnología a distancia Propellerhead Software, la razón es, más que nunca, una herramienta poderosa actuación en directo, especialmente cuando se utiliza junto con una superficie de control. Uno de los elementos básicos para muchas aplicaciones en vivo es la capacidad de segue entre dos fuentes de audio en tiempo real mediante un crossfader. El principio es simple, donde el nivel de los dos faders al mismo tiempo el cambio al recibir un evento único controlador. Los niveles de los faders son inversamente proporcionales así como un nivel aumenta, la otra disminuye. Esto permite mezclar conveniente o entre las fuentes de audio sin tener que usar dos controladores por separado o cambios en los parámetros del ratón. Esta entrega de la razón Descubrir describe dos métodos para crear crossfaders con el Combinator de Reason 3.0, y cuando se utiliza con una superficie de control externa, presente una poderosa herramienta para presentaciones en vivo.

El principio de un crossfader es muy sencillo, y la mayoría de los usuarios de Reason probablemente ya encontrar la manera de crear un parche con el crossfader Combinator y el mezclador en línea Mix Micro. Para aquellos que aún están por explorar este tipo de control, el siguiente proyecto es una adaptación del capítulo 5 de las herramientas eléctricas para Reason 3.0, que describe el uso de múltiples rutas de modulación de un único control de Rotary Combinator.

### Básicos Crossfader

En el capítulo 4 de las herramientas eléctricas para Reason 3.0, un ejemplo demuestra una técnica de usar una señal CV y una invertida de la señal CV para modular dos niveles de los faders al mismo tiempo con el fin de crear un crossfader. Una solución más elegante a este efecto utiliza la modulación múltiple de enrutamiento de las características del Combinator.

1. En un estante vacío, crear una mesa de mezclas remix.
2. Crear un Combinator.
3. En el Combinator sub-rack, crear un mezclador de línea micromix.
4. Haga clic en el botón Mostrar programador, y haga clic en Mezclador de la Línea 1 en la lista de dispositivos.
5. En la lista de modulación de enrutamiento, configurar el rotativo un objetivo para el Canal 1 de nivel. Establecer el rotativo de 1 minuto a 127 y Max a 0.
6. Debajo del botón de la fuente de campo 4, establezca el campo de la fuente vacía de Rotary 1. Fijó el objetivo de Canal 2 Nivel, en 0, Max 127.
7. Haga doble clic en el rotativo una etiqueta y cambie el nombre a "X-Fade".
8. Haga clic en el icono del disco en el Combinator y guardar el parche como "Crossfader.cmb básica."

Esta configuración se desvanece entre el canal micromix 1 y 2 entradas, y ahora que se guarda como un parche, se puede llamar en cualquier momento en el futuro para su uso en otros proyectos. La siguiente sección se muestra cómo implementar el crossfader con fuentes de sonido.

1. Haga clic en el área de bastidor vacío debajo del Combinator.
2. Derivación automática de ruta (Mantenga presionada la tecla Mayús y seleccione un elemento en el menú de crear) y crear un Loop Player Dr.REX.
3. En el Dr.REX, carga el circuito ", Hhp11\_Chronic\_093\_Chrcn.rx2" del Sound Factory Bank \ Dr. Rex Drum Loops \ directorio de Hip Hop.
4. Copie los datos de REX a la pista del secuenciador Dr.REX 1.
5. Conecte el Dr.REX una salida de audio para el canal 1 micromix entradas.
6. Haga clic en el área de bastidor vacío debajo de la Dr.REX.
7. Derivación automática de ruta y crear otro Loop Player Dr.REX.



8. En la segunda Dr.REX, cargue el archivo ReCycle "Hhp18\_Furious\_093\_Chrc.rx2" desde el Sound Factory Bank \ Dr. Rex Drum Loops \ directorio de Hip Hop.
9. Copie los datos de REX a la pista del secuenciador Dr.REX 2.
10. Conecte el Dr.REX 2 salidas de audio a la frita Canal 2 entradas.

Ejemplo de archivo: [Crossfader.ms básica](#)

Cables desde el exterior del Combinator puede conectar directamente en los dispositivos de la sub-rack, pero estas conexiones no se guardan con los parches. El Combinator indicará "externo que dirige", cuando este tipo de conexiones están presentes. Los dos bucles Dr.REX ofrecen dos diferentes fuentes de sonido. Ejecutar la secuencia de juego de los lazos, luego de ajustar el Combinator X-Fade control rotativo para una transición gradual entre los dos bucles.

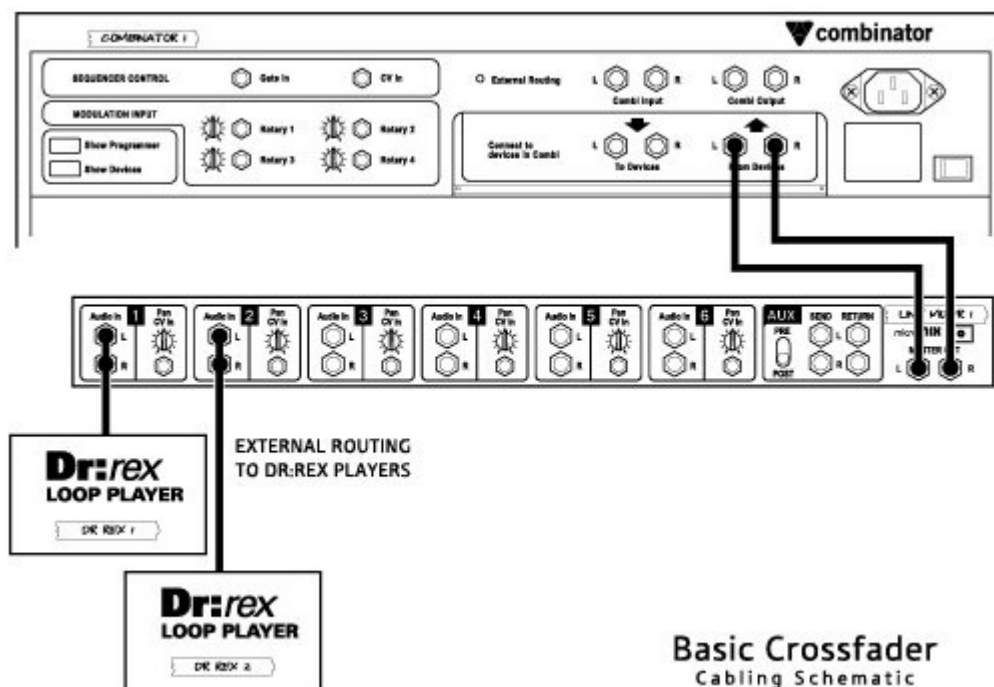


Figura 1. El crossfader de base, sólo utiliza un solo mezclador de la línea Micro Mix. Las fuentes de sonido son dos jugadores Dr.Rex exterior encaminado a las entradas de mezclador en línea. Los jugadores Rex no están incluidos en el estante Combinator.

Hay un problema inherente a esta configuración, escuchó como se desvanecen entre las dos fuentes. Al ejecutar la secuencia, gire lentamente el X-Fade Rotary de izquierda a derecha y viceversa. Como el control se acerca al punto medio, las caídas de nivel de salida. La función lineal desvanecimiento de esta configuración hace que esta disminución en el nivel. El efecto de la inmersión puede reducirse al disminuir el rango de modulación, pero no puede efectivamente ser superadas para esta configuración. Aunque esto funciona bien para la mayoría de las aplicaciones, para aplicaciones en vivo un efecto más deseable es un crossfade igual potencia.

### Crossfader el mismo poder

Las características de atenuación de ambos el remix y frita ollas panorama del mezclador no es lineal como en el ejemplo de fundido cruzado anterior, en lugar del pan ollas tienen una tasa de atenuación escala llamada de potencia constante o igual potencia. El nivel de salida de las dos señales criticada es constante entre los canales izquierdo y derecho. La atenuación a escala de las ollas de pan se pueden utilizar para crear un crossfader el mismo poder.

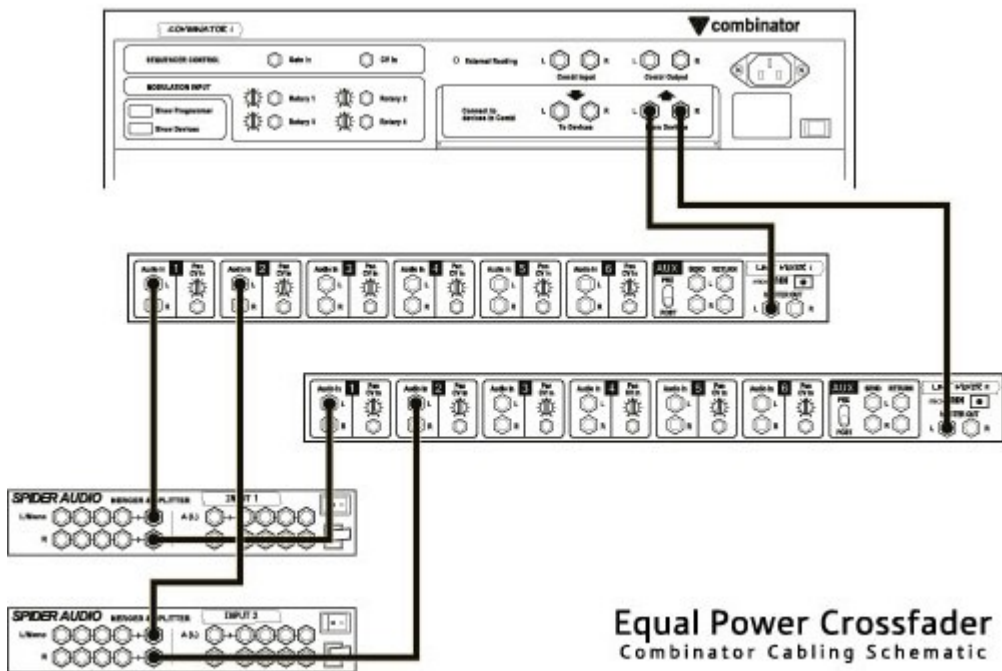


Figura 2. Dos mezcladores de línea se utilizan para el parche de energía Crossfader Igualdad. Cada mezclador maneja un solo canal, por lo que se requieren dos para un crossfader estéreo. La Fusión de audio Spider / Splitters se utilizan como área de control para que las conexiones estéreo externo de forma automática la ruta de los canales de entrada adecuado.

Los siguientes se hace referencia en el menú Herramientas de alimentación para Reason 3.0 CD-ROM en la carpeta de parches Combinator. Para los lectores de la razón Descubrir, el proyecto muestra cómo crear este efecto por su propia cuenta. Una de las razones ejemplo archivo de la canción se incluye al final del proyecto.

### El mismo poder de parches Crossfader Combinator

1. En un estante vacío, crear una mesa de mezclas remix.
2. Crear un Combinator, y verificar que estén conectados a la remezcla del canal 1 entradas.
3. En el Combinator sub-rack, derivación automática de ruta (mantenga oprimida la tecla de mayúsculas) y crear dos mezcladores de línea micromix.
4. Derivación automática de ruta y conectar el mezclador de la Línea 1 salida izquierda a la Combinator 'Desde Dispositivos' de entrada a la izquierda.
5. Conecte el mezclador de la Línea 2 a la salida izquierda Combinator 'Desde Dispositivos' de entrada de la derecha.
6. Crear un divisor de audio araña Fusión /, y cambiarle el nombre a "Entrada 1"
7. Bypass automático de ruta y conectar el "Entrada 1" de salida de Fusión de izquierda a la mezcladora la Línea 1 del canal 1 de entrada de la izquierda.
8. Conecte el "Entrada 1" de salida de Fusión Derecho a la mezcladora de 2 canales de línea 1 entrada de la izquierda.
9. Crear otro Splitter Audio Araña Fusión /, y cambiarle el nombre a "Entrada 2".
10. Derivación automática de enrutamiento y conexión de salida de la 'Entrada 2' Fusión izquierda de la línea 1 Mixer entrada del canal 2 a la izquierda.
11. Conecte la salida de la 'Entrada 2' Derecho a la fusión del mezclador de la Línea 2 del Canal 2 de entrada a la izquierda.
12. Haga clic en el botón Mostrar programador, y el programa de rutas de modulación siguiente. Para el segundo Rotary una fuente, el uso de la fuente asignable conjunto de Rotary 1:

Dispositivo	Fuente	Objetivo	Min	Max
-------------	--------	----------	-----	-----

Mezclador de línea 1 Giratorio 1 Canal 1 Pan -64 63  
Mezclador de línea 1 Giratorio 1 Canal 2 Pan 63 -64  
Mezclador de línea 2 Giratorio 1 Canal 1 Pan -64 63  
Mezclador de línea 2 Giratorio 1 Canal 2 Pan 63 -64

13.Haga doble clic en el rotativo una etiqueta y cambie el nombre a "X-Fade".

14.Haga clic en el icono del disco en el Combinator, y guardar el parche como "Crossfader.cmb el mismo poder."

Las fusiones de audio araña no son una parte necesaria de la realidad, sino que proporcionan una manera fácil de conectar las fuentes en el crossfader. Las entradas de fusión tomar ventaja de las reglas de enrutamiento automático de manera que las fuentes estéreo están cableados en una sola conexión. Uno de ellos se pueden dirigir a la combinador de entradas en su lugar. Desde hace cuatro entradas están disponibles, varias fuentes de entrada se puede configurar para mezclar a través de un crossfader solo.

#### *Fuente de sonido*

15.Haga clic en el área de bastidor vacío debajo del Combinator.

16.Derivación automática de ruta (Mantenga presionada la tecla Mayús y seleccione un elemento en el menú de crear) y crear un Loop Player Dr.REX.

17.En el Dr.REX, carga el circuito ", Hhp11\_Chronic\_093\_Chrc.rx2" del Sound Factory Bank \ Dr. Rex Drum Loops \ directorio de Hip Hop.

18.Copie los datos de REX a la pista del secuenciador Dr.REX 1.

19.Conecte el Dr.REX una salida de audio de "Entrada 1" Combinar una entrada entradas.

20.Derivación automática de ruta y crear otro Loop Player Dr.REX.

21.En la segunda Dr.REX, cargue el archivo ReCycle "Hhp18\_Furious\_093\_Chrc.rx2" desde el Sound Factory Bank \ Dr. Rex Drum Loops \ directorio de Hip Hop.

22.Copie los datos de REX a la pista del secuenciador Dr.REX 2.

23.Conecte el Dr.REX 2 salidas de audio a la "Entrada 2" Combinar una entrada entradas.

Ejecutar la secuencia y ajustar la (1 Rotary) X-Fade en el Combinator.

Ejemplo de archivo: [Xfade.rns Igualdad de energía](#)

La acción más fuerte crossfade se nota inmediatamente en el ejemplo de energía Xfade Igualdad. El punto medio entre las dos fuentes no disminuye tanto como el ejemplo crossfader básicos por lo que es más apropiado para aplicaciones como los bucles de mezcla, donde incluso la dinámica de los deseados durante la transición.

El archivo de la canción ejemplo dispone de controles adicionales para ajustes de nivel de entrada para equilibrar las señales de entrada, así como un control de nivel master. Algunas características que usted podría desear agregar: matar a los interruptores de los botones de control que modulan el silenciamiento del canal de entrada. Todo esto puede ser asignado a una superficie de control remoto para su uso en una actuación en directo o en tiempo real de aplicaciones de mezcla, y por supuesto, los fundidos se pueden grabar y editar en la pista del secuenciador Combinator 1.

## **Wet / Dry balance crossfader**

Crossfader efecto configuraciones también puede ser implementado como un control de balance húmedo / seco y en tiempo real el cambio entre la señal directa y señal procesada. De nuevo, esto puede ser especialmente útil para loops de batería en una situación real en la que desea crear la energía de un rendimiento más que una secuencia preprogramada.

El archivo de ejemplo siguiente muestra cómo utilizar un bucle de reciclado de juego de un jugador de bucle Dr.REX que se procesa con un efecto de retardo personalizado basado en el "Juglar Beat" Proyecto de Herramientas Eléctricas para Reason 3.0. El bucle de audio se divide en paralelo con las señales de una araña Audio Splitter. La señal no pasa por el separador en la entrada de alimentación del crossfader es igual a 1, y una señal de división, procesados a través del efecto de retardo, se conecta a la entrada de Crossfader 2. La secuencia de la demostración se registra en tiempo real

con varios parámetros de control para el crossfader, tiempo de retardo, retardo y retroalimentación controlada por una superficie de control remoto.

Ejemplo de archivo: [Igualdad DelayFX.rns Xfade de energía](#)

Un único fader se utiliza para mezclar entre el nivel de ciclo directo y el nivel de retraso en bucle a través del crossfader, liberando una mano para manipular el retraso y los efectos de retroalimentación. Obviamente, esto muy útil para presentaciones en vivo, pero también es una manera emocionante de crear pistas en el estudio de medio ambiente también. Puede crear rápidamente variación rítmica sobre la marcha en lugar de tediosamente programación rodajas REX. Este tipo de efecto crossfader se puede implementar con cualquier variedad de efectos como la distorsión Scream 4, el ECF-42 filtros, o las unidades de reverberación para aún más variaciones.

## RPG-8 Vamos!

Con razón la versión 4 fue el arpegiador RPG-8 monofónicos. Como muchos de ustedes ya saben, un arpegiador puede ser utilizado para generar líneas de la melodía monofónica rítmicos de las notas o acordes de entrada. Esto es exactamente lo que el RPG-8 lo hace - y mucho más si te gusta un poco bajo la superficie. En este artículo vamos a echar un vistazo a cómo usted puede grabar y editar notas individuales arpegiados en el secuenciador principal manualmente "afinar" las líneas de arpegio. También vamos a mostrar algunas otras cosas interesantes que puedes hacer con el RPG-8 - las cosas que tal vez no considere el uso del arpegiador para en primer pensamiento.

### La representación individual de notas MIDI de un arpegio

Una característica muy agradable con el RPG-8 es que permite representar las notas arpegiados como notas MIDI individuales. Estas notas se pueden editar y tratado como cualquier otro grabado de notas MIDI en el secuenciador. Representación de las notas MIDI individuales de un arpegio se realiza en dos pasos. Primero tienes que grabar las notas que va a generar el arpegio, es decir, notas simples y / o acordes. Entonces, usted puede hacer por separado las notas MIDI desde el grabado de arpegio. El siguiente ejemplo muestra cómo hacerlo:



Hemos establecido una entrada MIDI a la "Arp" pista en el secuenciador y conectado el RPG-8 a un dispositivo NN-19 cargado con un parche de percusión afinada una quinta parte. Nos record de ocho barras con el RPG-8 en el modo manual y 3 rango de octavas.

[RPG8example1.rns](#) |

Ahora, nos decidimos a cambiar el modo en el medio de la secuencia para cambiar la dirección del patrón de arpegio. Registramos un cambio de los parámetros del modo de Manual de Down a partir de 5 bar.



[RPG8example2.rns](#) |

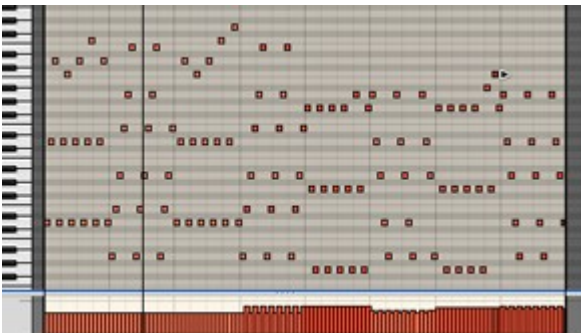
Ahora, estamos contentos con el resultado hasta el momento y están listos para entrar en el paso 2 - la representación real de cada uno de las notas MIDI de las notas arpegiados. Nos aseguramos de que los localizadores izquierdo y derecho se fijan se distribuyen en ocho bares para cubrir toda la longitud de la grabación original. Entonces, el cambio de la "Arp" camino de la "Sound Arp" pista en el secuenciador. Seleccionamos el dispositivo RPG-8 en el rack y utilizar el menú Edición, o que aparezca el menú de contexto del dispositivo desde el que seleccionar "Arpejo Notas a la pista". Ahora, las notas se creó en la pista de dispositivo de destino entre los localizadores izquierdo y derecho.



Aquí viene una cosa importante para recordar. En este punto, tenemos dos arpeggios, una procedente de la "Arp" la pista, creada por el RPG-8 y que se está reproduciendo en las notas de la "Sound Arp" la pista. Antes de proceder por lo tanto, necesidad de silenciar el "Arp" la pista. Todavía mantendrá la "Arp" pista en caso de que cambiamos de opinión más tarde y desea utilizar otros patrones de arpeggios, escalas o direcciones, por ejemplo.



Decidimos modificar algunas de las notas prestados a cambiar el arpejo "melodía" un poco. Entramos en modo de edición en el "Sound Arp" vía y reorganizar algunas de las notas.



[RPG8example3.rns](#) |

Por último, para poner la línea de arpejo en un contexto, se añade en una libreta y un sonido de bajo en dos pistas del secuenciador adicionales.

[RPG8example4.rns](#) |

## Filtro de modulación

Además de usar el RPG-8 para la generación de líneas melódicas, también podríamos usarlo como fuente de modulación para modular diversos parámetros del dispositivo. El siguiente ejemplo muestra cómo el RPG-8 puede ser utilizado para la modulación de la frecuencia de filtro de un sintetizador Subtractor.

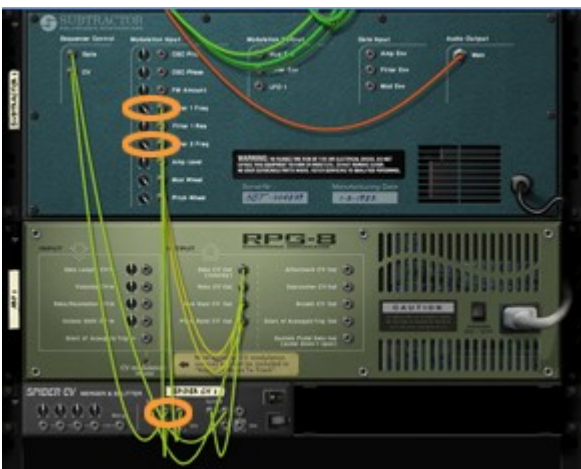
En este caso, estamos usando un RPG-8 conectado a la Subtractor a través de un dispositivo de Spider CV. El dispositivo de araña es necesario porque tenemos varias señales de salida CV cuando queremos controlar los filtros. Creamos el dispositivo de Spider CV seleccionando el RPG-8 en el rack y seleccionando Crear -> Spider CV en



el menú. El dispositivo de Spider CV aparece y se conecta automáticamente con el RPG-8. Luego, seleccione la opción "Arp" la pista en el secuenciador y grabar un par de acordes simples.



Ahora, queremos para modular las frecuencias Subtractor filtro de la señal de CV Nota de los RPG-8. Lanzamos la parrilla en torno a hacer algunas conexiones de cables adicionales.



Desde la CV Nota de salida de los RPG-8 está conectado a la división A de entrada del dispositivo de Spider CV, que conecte los cables a partir de dos Split salidas al filtro de un filtro de Frecuencia y 2 entradas Freq del dispositivo Subtractor. Luego, poner encima de los mandos de la modulación al lado de las entradas.

No deje que la palabra Nota CV limitar la experimentación - que sólo implica que el control de nivel de señal de salida depende del valor de la nota actual. El CV Nota de la señal de salida se puede utilizar para controlar casi cualquier tipo de parámetro en la razón - no sólo las notas y campos de oscilador.

Ahora, cuando reproducir la secuencia, los dos filtros Subtractor abrirá acuerdo con la Nota de la señal de salida de CV de la RPG-8. Cuanto mayor es el CV Nota de valor, mayor es la frecuencia de corte del filtro. El efecto será más significativo si se elige una amplia gama de octava en el RPG-8 - en este ejemplo hemos elegido cuatro octavas gama.

[RPG8FilterExample.rns](#) | 

## Ejemplo de modulación

Otra aplicación de la diversión consiste en utilizar el RPG-8 para la posición de la modulación de inicio de la muestra. En este ejemplo hemos conectado un RPG-8 a un sampler NN-19 a través de un dispositivo Combinator. En el NN-19 se ha cargado una muestra vocal que cambia las características en el tiempo. Por la modulación de la posición inicial de la muestra de la RPG-8, podemos obtener efectos rítmicos muy interesante.




En el Combinator le hemos asignado un Rotary en el parámetro de inicio muestra en la sección de oscilador NN-19.



Si la vuelta al bastidor alrededor, usted puede ver que hemos conectado el RPG-8 CV Puerta de salida a la NN-19 de entrada de la puerta para obligarlo a continua re-trig la muestra. También hemos conectado el RPG-8 CV Nota de salida a la entrada de Combinator Rotary modulación 1 y girar el pomo de la modulación. De esta manera tendremos la señal de CV Nota de El RPG-8 para cambiar la posición inicial de la muestra para cada paso del arpeggio.



La muestra de voz original suena así: 

[RPG8SampleStartModulation.rns](#) | 

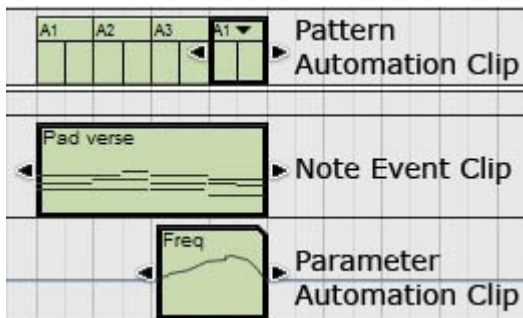
Al igual que en el ejemplo de modulación del filtro anterior, el efecto de modulación será más pronunciado si se elige una amplia gama de octava en el RPG-8.

## Haciendo amigos con clips

El secuenciador principal de Reason 4 ha sufrido algunas mejoras serio desde la versión 3. Una de las mejoras es la introducción de los llamados clips. En este artículo vamos a tratar de describir la filosofía detrás de los clips y dar un ejemplo de un proceso de producción musical básica con el secuenciador de Reason 4.

### ¿Qué es un clip?

Un clip es esencialmente una toma. Todo se graba en el secuenciador de Reason 4 va a terminar en un clip. Un clip puede contener diferentes tipos de información, los eventos de nota, la automatización de parámetros de dispositivos, la automatización de patrones, etc automatización de tiempo Personalmente, me gusta imaginar a un clip como una pieza dinámica de la cinta transparente que contiene un pequeño fragmento de información de la música. Un clip seleccionado en el secuenciador de Reason 4 se indica con un marco negro con asas a ambos lados:



Durante la grabación, un clip de nota siempre se ajustará a la barra más cercana para que sea fácil de arreglar después. Un clip no es fijo sino que se pueden modificar de varias maneras; prolongado, acortado, se unió con otros clips, etc, etc Todo en un clip también puede ser fácilmente modificada mediante la introducción del modo de edición de la barra de herramientas de secuenciador, o simplemente haciendo doble clic en el clip de .

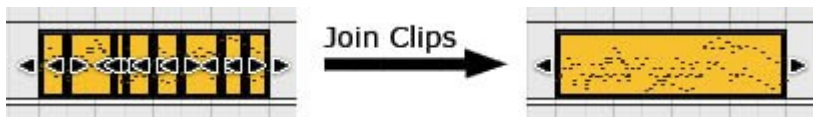
### ¿Por qué clips?

Las razones para escoger el concepto de los clips son muchas, pero ante todo para hacer de la creatividad y la facilidad en la creación y arreglos musicales. Todo se graba en el secuenciador de Reason 4 termina en clips. De esta manera usted puede estar seguro de que no hay información o los datos se perderán por error durante la edición y distribución.

### Algunos consejos clips introductorios

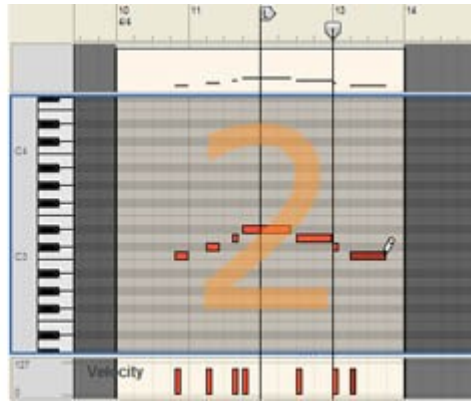
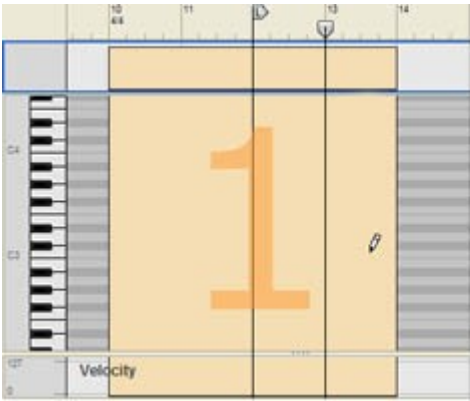
#### Clips de muchos en la pista?

A veces, si lo hace doblajes varios en la misma región de un carril, que podría terminar con un montón de pequeños clips que podría llegar a ser difícil a la vista general y gestionar. Si esto sucede, sólo tienes que seleccionar todos los clips en la región de la pista con la herramienta Flecha y seleccione Ingreso en el menú Edición (o Ctrl [PC] / Opción [Mac] + J). Ahora, todo va a terminar en apenas una sola, fácilmente manejable, clip.



#### Notas de dibujo en los clips

Si desea dibujar eventos de nota con la herramienta Lápiz, es importante recordar que usted tiene que hacer esto en un clip. Si no hay presencia de clip en el carril que tiene que crear una. Lo bueno es que se crea un nuevo clip con la herramienta Lápiz también. Por lo tanto, en el modo de edición, seleccione la herramienta Lápiz y dibuja el cargador vacío para cubrir el número de barras que te gusta. Luego, justo después, y sin cambio de herramienta, empezar a sacar sus notas en el clip.



### Bridas enmascarados

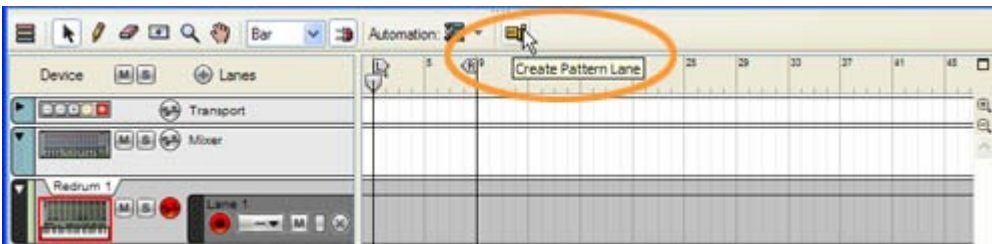
Si usted decide unirse a los clips que contienen máscaras notas, ser conscientes de que cualquier nota enmascarados en la "sección de la junta" se eliminarán. La razón de esto es que no es posible para ocultar las notas de la mitad de un clip. Y si se inscribe en dos clips, la "sección de la junta" estará en el centro del nuevo clip. Sin embargo, una regla de oro es que lo que se oye antes de unirse a los clips es exactamente lo que vamos a escuchar después de unirse.

### El proceso de grabación

El siguiente es un ejemplo básico de cómo un proceso de grabación podría evolucionar con el secuenciador de Reason 4. Vamos a empezar de cero con un nuevo documento.

#### Batería

En primer lugar, crear un dispositivo Redrum. Grabamos un par de patrones en el secuenciador de patrones internos Redrum. Luego, haga clic en el botón de diseño Crear Lane en la barra de herramientas del secuenciador principal, pulsa grabación y registrar algunos de los patrones Redrum en el secuenciador principal.



Al hacer clic en el clip de manejar más a la derecha y arrastrando hacia la derecha, ahora podemos expandir los patrones para cubrir los bares tanto como nos gusta. Al hacer clic en el pequeño desplegable triángulo situado junto al nombre del patrón en el clip se puede cambiar fácilmente a otro patrón, sin re-grabación. También puede mover los clips si nos gusta.



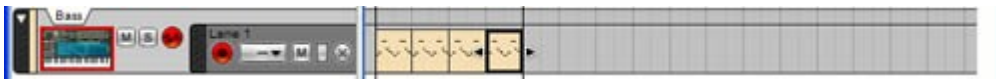
Añadimos algunos bares más manualmente con la herramienta Lápiz, hasta que se han llenado de 8 bar. Finalmente, seleccione Patrón A1 durante los últimos dos barras haciendo clic en el triángulo desplegable situado junto al nombre del patrón.



#### Bajo

A continuación, crear un instrumento de bajo y grabar una línea de bajo de 2 bar. Redimensionar el clip exactamente dos barras con el mango más a la derecha antes de copiar y pegar el clip de llenar todos los 8 bares. Al copiar y pegar un clip, la copia automáticamente termina después del último clip en la pista - no es necesario definir manualmente cualquier punto de inserción.





Ahora, queremos silenciar las notas de la barra de 4 para obtener alguna variación en la línea de bajo. Seleccionamos el segundo clip y colocamos el cursor en el mango derecho y arrastramos hacia la izquierda a través de las últimas notas. Las notas seguirán ahí, sólo que no los escuchamos, ya que ahora están enmascarados. Si cambiamos de opinión más adelante sólo tendremos que ampliar el clip para hacer el sonido de nuevas notas enmascaradas.



Si usted sabe que nunca va a utilizar estas notas de nuevo de forma permanente podría eliminarlos seleccionando el clip y la opción de Eventos de clips en el menú Edición. Este comando borra todos los eventos de enmascarados en un clip.

### Melodía

Ahora, vamos a pasar a la línea de la melodía. Creamos un nuevo instrumento y elegimos un buen piano de sonido-ish. Grabamos en un solo clip a lo largo de todo el 8 bares y detengamos el secuenciador. No estamos del todo contentos con el resultado, pero la mayor parte de la línea de la melodía suena bien, así que lo mantenemos. Queremos grabar una alternativa para ver si podemos clavar esta vez. Hacemos clic en el botón Alt Nuevo en la barra de transporte para crear automáticamente un nuevo carril y silenciar el carril anterior.

Grabamos la segunda toma en el nuevo carril y paramos el secuenciador. Ahora, queremos grabar un final alternativo del verso. Una vez más hacemos clic con el botón Alt en Nuevo para crear un tercer carril y silenciamos a los otros dos. Ponemos la regla en el bar de 7 y registramos los dos últimos compases.



Ahora, tenemos tres clips en tres carriles separados para la melodía. Decidimos hacer una sola melodía video de los tres juegos independientes - es decir, tomar las "golosinas" de los tres clips y se funden en un solo clip.

Nosotros usamos la herramienta Cuchilla para cortar los tres clips más pequeños en "buenos" y los clips de "malo". Entonces silenciamos los clips mal uso del comando Clips Silencio en el menú Edición (o pulsando M en el teclado del ordenador) para verificar que la melodía suena como queremos. También hacemos clic en el botón M para desactivar el silencio en las calles 1 y 2 para poder escuchar los clips de los tres carriles.



La parte buena que resultó ser de barras 1, 2, 5 y 6 en el carril 1, 3 y 4 bar de la calle 2 y la barra de 7 y 8 en el carril 3. Ahora, vamos a fusionar todos los clips en los tres carriles de nota a un solo carril. Seleccionamos Combinar Lanes Nota sobre pistas desde el menú Editar y los clips de terminar en un solo carril. Los clips de silencio se eliminan automáticamente después de la fusión.



Por último, queremos unir los clips por separado en el carril para que el verso entero en un solo clip. Seleccionamos todos los clips en la pista y elegimos clips de Ingreso en el menú Edición

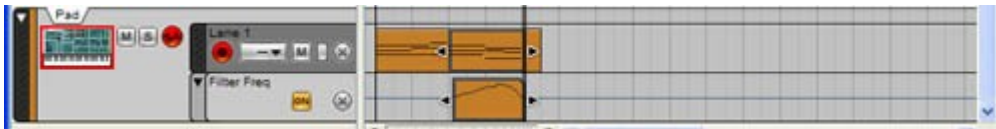




### Pad con automatización de parámetros

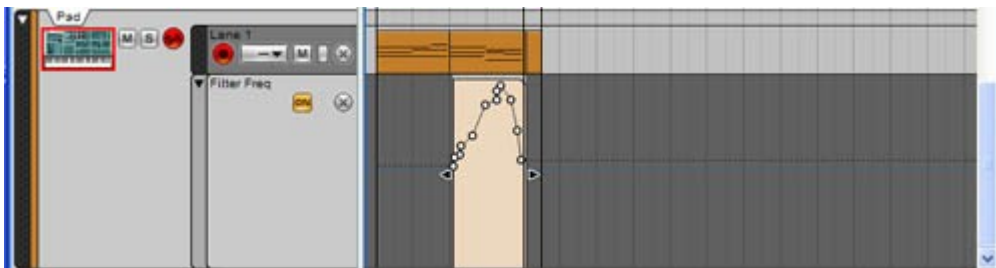
Ahora tenemos la columna vertebral de nuestra canción, la batería, bajo y melodía. Vamos a añadir un cojín para que la melodía tiene algo que "flotan" en la. Creamos un nuevo instrumento y elija un "aire" sonido de pad. Registramos los acordes de una plataforma única de 8 bar clip. En la barra 3 se golpeó accidentalmente a las notas incorrectas. Entramos en modo de edición seleccionando el clip y pulsando la tecla Intro (nueva V4.0.1). Corregimos las notas incorrectas y salida Organizar el modo pulsando la tecla Esc (nuevo en V4.0.1).

Vamos a introducir un barrido del filtro lento a la cuerda en la barra 5. Ponemos el marcador de posición de la canción en el bar de 5 y Rec éxito. Un nuevo clip se crea automáticamente en el carril de la nota desde el secuenciador no sabe lo que los datos que vamos a grabar el momento. Cuando empezamos a cambiar el parámetro de frecuencia del filtro en el dispositivo Subtractor, el parámetro se termina en un nuevo clip en un carril de parámetro independiente y podemos ver los cambios de valor aparecen como una línea gris en el nuevo clip.



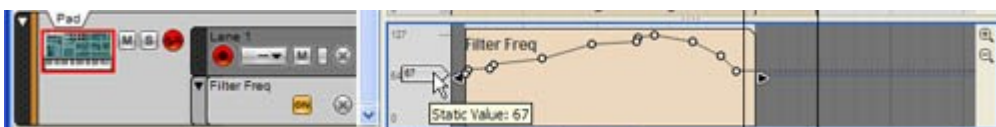
Tan pronto como se registre un cambio de parámetros en el secuenciador, el parámetro se ha automatizado. De forma automatizada, queremos decir que este parámetro en particular siempre se han definido los valores a lo largo de toda la canción - también antes y después del clip actual.

Echemos un vistazo más de cerca en el clip de frecuencia del filtro haciendo doble clic. Podemos ver que en el comienzo y el final del clip, líneas discontinuas ampliar a ambos lados. Estas líneas de puntos indican el primer y el último de los parámetros de frecuencia de filtro en el clip.



El primer valor de los parámetros del filtro de frecuencia en el clip se llama el valor estático. El valor estático, indicado por una línea azul, es el valor que el parámetro por defecto para cuando se encuentre fuera del clip. El valor estático seguirá el parámetro hasta que los nuevos cambios del parámetro de frecuencia del filtro se registran en cualquier parte de la canción - antes o después del clip. De esta manera, usted nunca tendrá que preocuparse acerca de cualquier "controladores de enviar" orden al principio de la canción - o "perseguir a los controladores de" funcionalidad. Todo es de forma automática y perfectamente preparado para la funcionalidad de recuperación total - donde quiera que esté en su canción.

Si lo desea, también puede cambiar el valor de un parámetro estático automatizado después. Haced esto en el modo de edición o bien arrastrando el valor estático manejar arriba o hacia abajo o introduciendo otro valor numérico en el mango valor estático. Los cambios de parámetros en los clips no se verá afectado por esto.



Si hubiéramos querido nuestro parámetro automático para ser incorporado en el clip de nota en el carril de la nota en lugar de en un clip independiente en el carril de parámetro, tendríamos que hacer clic en el botón de automatización como Perf Control en la barra de transporte antes de grabar los cambios de parámetros. Esta es una buena característica si desea asegurarse de que los cambios en los parámetros se mantienen junto con las notas en todo momento. Por ejemplo, rueda de modulación, pitch bend y sustentar los controladores de pedal son por defecto registrado como controladores de rendimiento en el clip de nota.

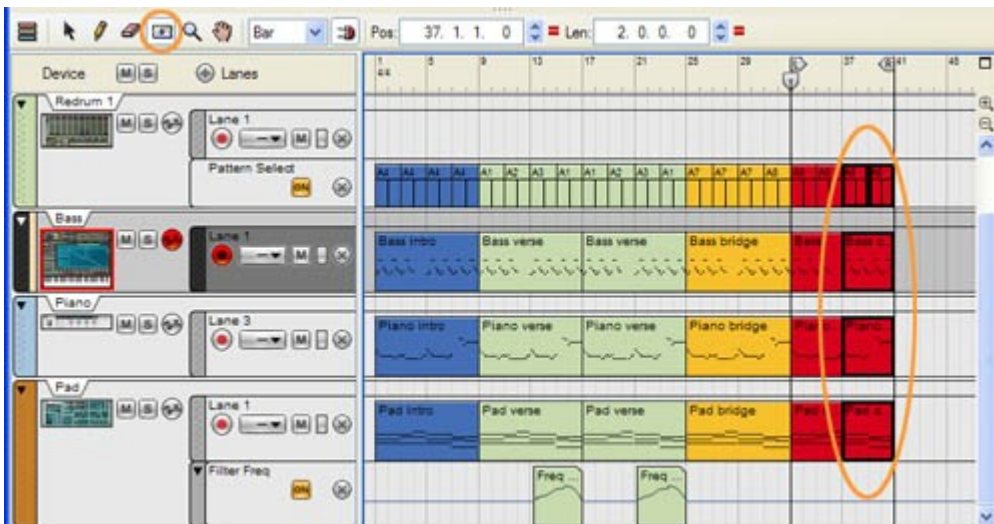


### Canción acumulación y disposición

Cuando terminemos con el verso, vamos a seguir con el estribillo, puente, intro y todo lo que queremos poner en nuestra canción. Vamos a construir las otras partes de la misma manera que hicimos con el verso, clip por clip, carril por carril y pista por pista, hasta que estés satisfecho con el resultado. Para hacerlo más fácil de identificar visualmente las diferentes partes, que cambia el nombre y el color de los clips, seleccionándolos y eligiendo Agregar etiquetas a los clips y del clip en el menú Edición. También optar por unirse a los clips por separado en el bajo y los carriles bloc de notas, respectivamente, para mantener bajo el número de clips por pista, y que sea más fácil de manejar. Nos copiar y pegar nuestro versículo para que ahora tenemos una introducción, dos versos, un puente y un estribillo.



Ahora, queremos copiar sólo los últimos cuatro bares del coro y repetir un par de veces en la final de la canción. Un método muy práctico para hacer esto es usando la herramienta Cuchilla en la barra de herramientas del secuenciador. Ponemos la navaja en el fondo de la pista justo por encima de la pista superior, haga clic y dibuje un rectángulo a partir de la mitad de la parte de coro y que abarca los últimos cuatro compases del coro



Luego, cambiar a la herramienta de flecha y pulse la tecla Ctrl [PC] / Opción [Mac] y arrastrar a dos copias de los clips seleccionados para la final de la canción.



# Thor desmitificado 1: El oscilador analógico

En principio, Thor puede ser un sintetizador de enormes proporciones, capaz de generar una amplia gama de sonidos y efectos. Pero si lo descomponen en sus partes componentes y tratar de entender cada uno de forma aislada, pronto encontrará que usted pueda comprender y poner sonidos juntos como un diseñador de sonido profesional.

En esta serie de tutoriales, vamos a ver los bloques de construcción fundamentales del sintetizador de audio, los osciladores que proporcionan las formas de onda inicial que más tarde nos puede dar forma con los filtros, generadores de envolvente, moduladores, efectos, etc. Hay seis tipos de oscilador y nos ocuparemos de cada uno de ellos, ver en qué se diferencian el uno del otro, y cómo usted puede construir distintos sonidos con ellos.

## El oscilador analógico



Figura 1: La configuración básica

Para empezar, la invocación de una instancia de Thor y parches directamente a un mezclador en línea sin ningún efecto en la cadena de señal. Una vez hecho esto, crear la configuración básica se muestra en la figura 1. Como puede ver, esto tiene un único 'analógico' oscilador, sin filtros, sin modulación, sin saturación, sin efectos, nada ... excepto para el AVC de apertura y cierre de forma instantánea cuando se pulsa o libera una tecla.

Ahora se encuentra en una posición de inspeccionar cada uno de los cuatro tipos de forma de onda generada por la emulación de Thor de un oscilador analógico tradicional. Si no está ya seleccionada, haga clic en la forma de onda de diente de sierra, y pulse una tecla en el controlador - en algún lugar "C" media sería apropiado. El resultado es un sonido brillante y bullicioso que, a medida que adquiere más experiencia, que se reconocen al instante como lo que es. Ahora selecciona la onda cuadrada, asegúrese de que el PW (ancho de pulso) de seguridad está establecido en 64, y presione la tecla igual que antes. El sonido es todavía completa, pero tiene una calidad un poco hueco que es a menudo comparada con la de un clarinete. A continuación, seleccione la onda triangular y pulse la tecla. El sonido es significativamente más silencioso y más opaco. Mientras que el carácter es algo similar a la de la onda cuadrada, está claro que algo se ha retirado de ella. Por último, selecciona la onda sinusoidal (el más bajo de las cuatro opciones de forma de onda) y pulse la tecla. El sonido es ahora muy sencillo - es lo que se llama un "puro" el tono.

Las formas de onda cuatro sonido diferente porque cada uno tiene una estructura armónica diferente - tanto en términos de los armónicos están presentes, y en qué amplitud. Hay una gran cantidad de información que explica los armónicos en la red, pero mucha de ella es inexacta, y algunos es simplemente errónea. Así que vamos a resumir estas formas de onda cuatro aquí, de la siguiente manera:

## ¿Qué es una armónica?

Un armónico es una frecuencia en la que un objeto conocido como un "oscilador armónico", naturalmente, va a vibrar. Ejemplos de osciladores armónicos incluyen cuerdas extendidas (guitarras, violines, violonchelos, pianos, etc) y el aire en las tuberías cilíndrico hueco (flautas, órganos de tubos, etc) y sus frecuencias armónicas están relacionadas por simples números enteros.

La menor frecuencia de vibración de cualquier oscilador armónico dado que se llama la "fundamental", y llamamos a esto 'f'. La frecuencia más baja que viene en la que el objeto va a vibrar es exactamente el doble de la fundamental, y lo expresamos como  $2f$ . La inmediatamente inferior es exactamente tres veces el fundamental, por lo que expresamos esto como  $3f$ ... y así sucesivamente.

Hay muchos otros tipos de objetos que pueden vibrar, tales como campanas, gongs, platillos, y todo tipo de percusión. Las relaciones entre las frecuencias de vibración de estos a menudo no son armónicas, y puede ser descrito por las fórmulas matemáticas complejas, por lo que no vamos a discutir aquí.

### Onda diente de sierra

Si un objeto vibra de tal manera que todos los armónicos están presentes y en fase entre sí, y la amplitud de cada armónico es "la amplitud de la fundamental, dividido por el número de la armónica", la forma de onda resultante es una onda de diente de sierra. Para aclarar:

- si la fundamental 'f' está presente con una amplitud de 1 "
- el segundo armónico  $2f$  está presente con una amplitud de  $1/2$
- la f tercer armónico  $3f$  está presente con una amplitud de  $1/3$

... y así sucesivamente.

La naturaleza brillante, bullicioso de la onda de diente de sierra es, por tanto, una consecuencia de la presencia de todos los armónicos. Para una aproximación razonable, esta ola se genera de forma natural por cuerdas pulsadas y se inclinó, y por las tuberías estalló, tal como se utiliza para instrumentos de viento.

### De onda cuadrada

La onda cuadrada es un caso especial de la familia conocida como ondas de pulso. Tiene un "ciclo de trabajo (la cantidad de tiempo que el pulso se mantiene en su nivel superior, dividido por la duración de un ciclo completo) de  $1/2$  o - como se le suele expresarse - 50%.

Si un objeto vibra de tal manera que sólo los armónicos impares están presentes y en fase entre sí, y la amplitud de cada uno sigue siendo "la amplitud de la fundamental, dividido por el número de la armónica", la forma de onda resultante es una onda cuadrada. En este caso:

- si la fundamental 'f' está presente con una amplitud de 1 "
- el segundo armónico  $f \cdot 2$  'no está presente
- la f tercer armónico  $3f$  está presente con una amplitud de  $1/3$
- el cuarto armónico  $f \cdot 4$  'no está presente

... y así sucesivamente.

Para una aproximación razonable, el aire en la tubería cilíndrica cerrada (o quemado) en un extremo que no vibran a frecuencias de  $2f$ ,  $4f$ ,  $6f$  ... por lo que esta es la razón por una onda cuadrada tiene mucho del carácter de un clarinete.

### Onda triangular

Si un objeto vibra de tal manera que sólo los armónicos impares están presentes y en fase entre sí, y la amplitud de cada uno es "la amplitud de la fundamental, dividido por el cuadrado del número de armónicos", la forma de onda resultante es un triángulo onda. En este caso:

- si la fundamental 'f' está presente con una amplitud de 1 "
- el segundo armónico  $f \cdot 2$  'no está presente
- la f tercer armónico  $3f$  está presente con una amplitud de  $1/9$
- el cuarto armónico  $f \cdot 4$  'no está presente
- el quinto armónico  $f \cdot 5$  está presente con una amplitud de  $1/25$

... y así sucesivamente.



Como puede ver, la naturaleza subyacente de la onda triangular es similar a la de la onda cuadrada, pero los armónicos más altos son más rápidamente atenuada, por lo que esta forma de onda de los sonidos más apagados que cualquiera de los dientes de sierra de la onda cuadrada.

### De onda sinusoidal

Esto se conoce como un tono puro, ya que, suponiendo que no hay distorsión en la señal, no contiene nada que no sea el fundamental.

## La construcción de los sonidos usando nada más que formas de onda simples

Tal vez porque la mayoría de los sintetizadores han pre-parcheado los caminos de la señal, se ha vuelto común para los jugadores para crear sonidos con espectaculares efectos de filtro y el contorno, sin prestar suficiente atención a los sonidos generados por los propios osciladores. Sin embargo, es notable cómo muchos sonidos útiles se pueden crear sin necesidad de recurrir a los filtros y similares.

Vamos a empezar con un solo diente de sierra con los siguientes parámetros: octava = 4, semitono ajuste = 0, ajuste = 0. Jugado como una sola nota 🎹 no es particularmente interesante, pero algunos acordes 🎹 demostrar la riqueza de los tonos. Usted puede haber notado el ligero movimiento en el sonido en el segundo ejemplo. Esto es una consecuencia de la escala de 12 notas utilizadas en la música occidental, que requiere notas a ser un poco "fuera de sintonía" entre sí de modo que las piezas de la música se pueden reproducir en cualquier tecla.

Ahora vamos a hacer las cosas un poco más interesante por la adición de un segundo oscilador analógico de televisión a la forma de onda de diente de sierra (ver figura 2). Si esto tiene los valores de parámetros como el primero, es de esperar que el sonido sea el mismo que antes, pero el doble de fuerte. Este no es el caso, ya que Propellerhead han puesto en práctica los osciladores analógicos de Thor para que se inician con una fase aleatoria. Esto significa que el tono se diferencian notablemente y el sonido puede incluso desaparecer totalmente (!) Cuando se cambia en un segundo oscilador con los mismos parámetros que el primero. 🎹 como lo demuestra el oscilador 2 se enciende y se apaga durante el curso de una nota. Por supuesto, esto no es algo que a menudo se elige hacer, pero demuestra que los osciladores digitales no suenan naturales a menos que los desafinar o dejar a la deriva uno contra el otro.



Figura 2: Agregar un oscilador analógico segundo

Entendiendo esto, ahora vamos a configurar la puesta a punto de OSC1 a 3 y la puesta a punto de OSC2 a -3. Eso también está empezando a sonar más interesante! La única nota 🎹 tiene una profundidad mayor a ella, y los acordes 🎹 son una reminiscencia de todo tipo de clásicos polysynths analógica. Un efecto aún más extrema se puede obtener mediante el aumento de la desafinación de +10 y -10 o más, produciendo una agradable "coro" de sonido. Sin embargo, para maximizar la calidad de esta, vamos a añadir ahora un oscilador analógico en tercer lugar, produciendo de nuevo la forma de onda de diente de sierra en la misma octava y semitonos como los demás, pero con un valor de ajuste del cero. Si aumenta el aporte de Osc3 en el mezclador de Thor (ver figura 3) que ahora tiene tres osciladores en



el sonido, cada una ligeramente desafinada con respecto a los demás, y el resultado es un precioso "Polysynth 'sonido que la gracia de cualquier grabación. 🎧



Figura 3: Un niño de tres osciladores "coro" de sonido

Ahora que ya han experimentado con la puesta a punto, vamos a crear un tipo muy diferente de sonido ajustando la puesta a punto a punto a cero para los tres osciladores, pero ajustando la puesta a punto de semitono.

Seleccione la onda de seno para cada uno de los tres osciladores, y establecer el ajuste de octava y semitonos de la siguiente manera:

Osc1: octava = 4 semitonos = 0

OSC2: octava = 5 semitonos = 0

Osc3: octava = 5 = 7 semitonos

Este parche (que se muestra en la figura 4) genera los tres primeros armónicos de una serie armónica. También es uno de los registros más comunes utilizados en un órgano Hammond, en la que los tonos se llaman 16', 8' y 52/3', porque estos son los tramos de tubería que las producen al reproducir un fondo 'C'. Usted puede escuchar el programa en el 🎧 y puede ser utilizado como la base de todo tipo de sonidos de órgano.

Nota: Si nos fijamos en el Env Amp verás que he aumentado el tiempo de ataque por una pequeña cantidad (de 2.8ms, para ser precisos). Esto no es para alterar el sonido, pero para reducir el clic que se hubieran producido al inicio de las notas debido a los sobres super-rápido en Thor.

Un efecto aún más interesante se obtiene si ahora modificar el parche para desafinar el oscilador muy poco entre sí. Pruebe a establecer la puesta a punto de OSC2 a 3 y la puesta a punto de Osc3 a 6. (Hay una buena razón para que un valor debería ser el doble de la otra. ¿Se puede averiguar qué es?) El resultado es, como era de esperar, un coro pequeño del sonido, pero de tal manera que crea una impresión de un altavoz giratorio ajusta a su baja velocidad. 🎧 Aumento de la puesta a punto (pero siempre con el valor de Osc3 duplicará la de OSC2) y la velocidad del efecto aumentará.



Figura 4: Construcción de un sonido de órgano

Por último, vamos a crear uno de los sonidos de sintetizador clásico de la década de 1970 y principios de 1980, el llamado "Bass-V". Volver a una configuración de doble oscilador y seleccionar las ondas en diente de sierra para cada uno. Con la octava = 4 para ambos, establecer la afinación un semitono para OSC1 = 0 y Osc2 = 7. Establecer el ajuste a cero para ambos. No suena muy interesante, ¿verdad? Pero ahora reducir la octava a '2' para ambos osciladores y una nota de prensa. 🎹 Usted va a reconocer el timbre de ese sonido al instante.

Por último (que sabía que yo iba a decir esto, no te ...) afinar OSC2 a 16. Al igual que antes, esto produce un efecto de chorus leves, pero, debido a que el tono de la nota es mucho menor, el efecto es bastante diferente de la "Polysynth" timbre demostrado en el sonido 6. El resultado que nos lleva profundamente en el territorio bajo principios de sintetizadores modulares - se muestra en la figura 5 y se puede escuchar en 🎧



Figura 5: Graves profundos

Así que eso es todo por ahora. Hemos creado algunos sonidos de sintetizador distintivo y clásico, sin tocar un solo filtro, modulador o (con una excepción minúscula) generador de envolvente. Hay una lección importante allí.

En el siguiente tutorial, veremos cómo se puede ampliar su paleta de sonidos con dos más de las sofisticadas instalaciones integradas en el banco del oscilador en sí: la modulación de amplitud, y la sincronización.

## Thor desmitificado 2: modulación de amplitud y sincronización


*Artículo del mes pasado* en nuestra serie de artículos centrados en Thor Razón descubrimiento generó una gran cantidad de comentarios positivos de nuestros lectores. Para aquellos interesados en sintetizadores vintage y de síntesis, asegúrate de revisar el artículo de autor [Gordon Reid página](#) para obtener más golosinas. Cuando no se explica Thor, Gordon escribe la columna sintetizador vintage en la revista Sound On Sound.

En el primer tutorial de esta serie, he mostrado cómo crear una gama de sonidos importantes usando nada más que los osciladores analógicos de Thor. Se podría pensar, por tanto, que el próximo paso sería invocar cosas tales como filtros y moduladores. Pero incluso sin recurrir a más esotéricos de Thor tipos de oscilador, todavía hay mucho más que podemos hacer con los osciladores, las cosas como el uso de la modulación de amplitud (AM), la sincronización del oscilador (sincronizado), y de ancho de pulso (PWM). En este tutorial voy a presentar dos de ellos - AM y sincronización - y le mostraré cómo utilizar cada uno de ellos para crear uno de los "clásicos" las familias de los sonidos de sintetizadores: los parches de la llamada 'piano analógico.

### ¿Qué es la modulación de amplitud?

Vamos a empezar con la modulación de amplitud, pero, antes de crear un sonido con ella, tal vez deberíamos preguntarnos, "¿qué es?".

Para responder a esto, imagine que usted tome una continua "puro" tono (una onda senoidal) y afectan a su volumen (o, para usar la terminología técnica, modular su amplitud) con una onda sinusoidal en segundo lugar con una frecuencia de, por ejemplo, 1Hz. Si usted hace esto, usted oír el tono continuo con anterioridad se hacen más fuertes, y luego más tranquilo, tírese al silencio, se hacen más fuertes, y luego más tranquilo, tírese al silencio ... y así sucesivamente, con dos silencios por segundo. Este es un efecto muy común, y se llama tremolo.

Ahora vamos a preguntar qué ocurre si se aumenta la frecuencia de la modulación? En un primer momento, el resultado suena como un tremolo más rápido, pero como el modulador se mueve en el rango de audio, sucede una cosa extraña ... que empiece a escuchar dos tonos distintos, uno subiendo de tono, y el otro bajando. La razón de esto es fácil de explicar con un poco de trigonometría de secundaria, pero no te preocupes ... no voy a hacer las matemáticas aquí. En su lugar, voy a pedirle que acepte que, si se modula la amplitud de un oscilador (el transportista) de X frecuencia con otro oscilador (modulador) de la frecuencia de Y, el resultado son dos nuevas señales con frecuencias de  $X + Y$  ( la suma) y  $XY$  (la diferencia). Por lo tanto, si aumenta Y, mientras que X se mantiene constante, la frecuencia de los aumentos de suma, mientras que la frecuencia de la diferencia se reduce. Esos son los dos tonos que se escuchan. 

Si bien esto puede parecer un poco misterioso, sugiere una forma eficaz de obtener nuevos tonos complejos utilizando sólo dos osciladores de simple. Imagine que tiene dos osciladores de onda sinusoidal: uno con una frecuencia de 300 Hz y el otro con una frecuencia de 50Hz. Si se combinan en un mezclador de audio se obtiene un sonido con dos frecuencias presentes - 50 Hz y 300 Hz - que puede ser descrito como un derecho fundamental y su sexto armónico. Sin embargo, si usted trata el primer oscilador como el transportista y el segundo como modulador de obtener dos nuevas frecuencias, 250Hz y 350Hz, que no están relacionadas armónicamente de una manera sencilla. En otras palabras, se ha creado un nuevo timbre enarmónico,.

Este no es un estremecedor resultado, pero ahora imagine que cambie la forma de onda de la portadora de una onda sinusoidal a una onda de diente de sierra que, como he explicado en el primer tutorial, contiene armónicos a 300 Hz, 600 Hz, 900 Hz ... y así sucesivamente. Aplicando el modulador para que esto genera parciales a 250Hz y 350Hz, 550Hz y 650Hz, 850Hz y 950Hz ... y hacia arriba a través del espectro. Esta es una forma de onda mucho más complejo, pero aún así el sonido musical, porque todas las frecuencias son múltiplos enteros de 50Hz. A continuación, vamos a cambiar la frecuencia de la portadora de 300Hz, por ejemplo, 299Hz. Esta vez, no hay ninguna relación simple entre los parciales resultante (249Hz, 349Hz, 548Hz, 648Hz ... y así sucesivamente) y el resultado es un sonido áspero y disonante que no se puede generar fácilmente por cualquier otro medio. Por último, vamos a cambiar el modulador a una onda de diente de sierra, también ... Te dejaré de trabajar con todos los presentes frecuencias (es un número enorme) y de imaginar lo complejo que el timbre se ha convertido.

### Un ejemplo sencillo de AM

Modulación de amplitud se aplican con mayor frecuencia en un dispositivo llamado modulador en anillo, que puede utilizar para crear efectos de sonido áspero, barridos de frecuencias complejas y, cuando se aplica a una señal de voz,

las voces de Dalek. Estas son todas las aplicaciones perfectamente válido de modulación en anillo, pero la modulación de amplitud también se pueden sintetizar los tonos musicales, así que voy a demostrar cómo se puede generar la forma de onda de un parche en el piano eléctrico que tiene más carácter que un parche basado en las formas de onda básicas



Figura 1: La configuración básica

Vamos a empezar con el parche básicos del tutorial anterior, como se muestra en la figura 1, y la forma de la salida apropiada. Hacemos esto mediante la reducción del nivel de sostenido en la envolvente del amplificador (Amp Env) a cero, y la programación de una decadencia de alrededor de 4s, que es una descomposición agradable y natural para el tipo de sonido que queremos. Si yo tocar tres notas con este (figura 2) que suena como un parche Polysynth típica de un solo oscilador.



Figura 2: Buzzy, en forma de parche de diente de sierra

A continuación, vamos a hacer las cosas un poco más interesante mediante la adición de un oscilador analógico segundo, como se muestra en la figura 3. El primero sigue siendo un diente de sierra con su tono definido por octubre = 3, 0 = Semi y Tune = 0, mientras que el segundo es también un diente de sierra, pero con el ajuste de octubre = 5, Semi 0 = Ajuste e = 0. Si ahora aumentan el control deslizante de la mañana hasta el máximo, te modulan cada armónico de la compañía aérea (en octava 3) con todos los armónicos del modulador (en la octava 5). Pero recuerde, usted no quiere escuchar a la salida de OSC2 ... usted lo está utilizando sólo como un modulador, por lo que debe asegurarse de que el botón "2" al lado del vacío Filtro 1 panel se apaga. Si juego los mismos tres notas usando el parche modificado, el resultado tiene un tono muy diferente.





Figura 3: Agregar un segundo oscilador y la aplicación de la modulación de amplitud

En este punto, el sonido es demasiado bullicioso, así que vamos a colocar un filtro de paso bajo en el filtro de un panel. Usted no necesita hacer nada demasiado inteligente con esto porque, simplemente, quieres atenuar los armónicos más altos, por lo que ajustar la perilla de frecuencia de corte a alrededor de las 12 horas, añadir un poco de resonancia, y establecer el KBD (posición en el teclado) a alrededor de las 12 horas. (Ver figura 4.) Jugar las mismas tres notas ahora produce el sonido 4 🎧, Que está empezando a sonar un poco como un piano eléctrico, sobre todo si juego algo adecuado a partir de la década de 1970 para demostrar esta 🎧

Para ilustrar el efecto de la modulación de amplitud, usted debe experimentar con diferentes posiciones de la AM DE OSC2 slider. Como se oye, se mueve la parte inferior para eliminar el timbre AM elimina el "diente-y", y el resultado suena mucho más como un parche de sintetizador básico. 🎧

Por supuesto, puedes afinar el parche en la figura 4 aún más, filtrando el sonido más cuidado, el uso de sobres adicionales para dar forma a los resultados con mayor precisión, e incluso la adición de varias formas de modulación de baja frecuencia y los efectos de crear algo que podría estar muy cerca de la salida de un piano Rhodes o Wurlitzer eléctrica. He ido un poco más hacia el este con el sonido 7 🎧, Pero no hay espacio para discutir más a fondo. En su lugar, te voy a dejar de experimentar.



Figura 4: filtrado estático del sonido en la figura 3

## La construcción de una similar (quizá mejor) de sonido mediante sincronización del oscilador

Sincronización del oscilador es muy diferente de modulación de amplitud. La forma más sencilla de describirlo es decir que cuando un oscilador (en este caso, OSC1, el maestro) completa un ciclo de su forma de onda, se restablece la forma de onda de la "sincronización" osciladores (en este caso, OSC2 y / o Osc3, los esclavos). Esto significa que el tono de la principal determina el tono del sonido, mientras que el tono de la esclava, si a una frecuencia menor, determina su timbre. A pesar de sincronización puede ser difícil de prever, hay un buen diagrama en el manual de Thor, por lo que debe hacer referencia a esto.

Sincronización del oscilador se utiliza a menudo para crear un tipo especial de sonido, a veces se denomina "romper" porque se siente como si el sonido está "destrozada". De sonido de 8 🎧 (Generado por el parche en la figura 5) es un ejemplo de esto, obtiene sync'ing OSC2 a OSC1 y luego barrer la frecuencia de OSC2 utilizando uno de los generadores de envolvente de Thor.



Figura 5: Un típico parche 'sweep sync'

Usted puede haber notado en la figura que el BW (ancho de banda) de fader bajo el botón de sincronización OSC2 está en su máximo. A diferencia de la barra AM (que controla la profundidad de la modulación), este controla la forma "dura" la sincronización. Algunos sintetizadores analógicos primeros ofrecen 'sync duro', lo que significa que el esclavo se restableció casi de inmediato (es decir, con un borde duro a la forma de onda resultante) cada vez que el maestro completado un ciclo. Otros ofrecieron "sincronización suave", en la que el restablecimiento fue menos abrupta y la forma de onda resultante tiene un borde más suave. Thor le ofrece ambas cosas, y todo lo que entre, lo que le permite elegir la forma dramática el resultado será.

El ejemplo de la sincronización de sonido 8 es duro y, como se puede escuchar, su tono cambia radicalmente a medida que avanza el tiempo, lo que significa que el contenido armónico del sonido es diferente en cada etapa de la nota. Esto sugiere otro tipo de síntesis, con sincronización para generar nuevas formas de onda de interés. En otras palabras, en vez de barrer el oscilador sincronizado de manera arbitraria, se puede seleccionar la diferencia entre el maestro y la frecuencia del oscilador con cuidado, y el uso de sobres y moduladores (y así sucesivamente) para dar forma a sonidos específicos. Una vez más, voy a demostrar esto mediante la síntesis de un piano analógico.

Vamos a empezar con el parche en la figura 4, pero se reduce el control deslizante de la mañana a cero. Ahora, dejando OSC1 en su configuración anterior (diente de sierra, octubre = 3, 0 = Semi y Tune = 0) vamos a establecer OSC2 a lo siguiente: onda diente de sierra, octubre = 4, Semi = 11 & Tune = -50. (Ver figura 6). Si se cambia en los dos osciladores y tocar algunas notas, este parche emite un sonido bastante discordantes 🎵 con un ligero sabor metálico causado por la relación desafinadas entre los dos osciladores.



Figura 6: Ajuste de los osciladores de una "sincronización" de piano

Si ahora eliminar la señal de audio de OSC1, activar el botón SYNC para OSC2 y presionar la barra BW a su máximo, se obtiene un sonido que está en sintonía, pero con un timbre más eléctrico y piano-como. (De hecho, el sonido 10 🎵 no es diferente al sonido que se obtiene utilizando modulación de amplitud), pero aquí hay un truco: si cambia el audio de OSC1 retorna de nuevo, usted encontrará que contribuye OSC1 "cuerpo" al sonido, mientras que el sincronizado OSC2 ofrece los matices. 🎵 Sin embargo, el sonido aún no está todo como un piano eléctrico, y necesita un poco de filtrado adicional para dar forma a la manera en que el brillo de cada nota los cambios en el tiempo.

Si nos fijamos en la figura 7, verás que he reducido el filtro inicial de la frecuencia de corte a cero y la resonancia a cero. Si yo toco el teclado controlador con estos valores, puedo obtener el silencio porque el filtro está completamente cerrada, así que voy a hacer que se abra cuando me golpeó una nota y cierre en el transcurso de unos pocos segundos



por la determinación del importe ENV a alrededor de 100 y la creación de la envolvente de filtro, como se muestra. También voy a establecer la cantidad VEL a 100 o menos, lo que significa que las notas tocadas con mayor velocidad son más brillantes que las que tuvieron más cuidado. De repente ... es un piano eléctrico! 🎹



Figura 7: 'sync' de piano

Por supuesto, esto sólo un ejemplo de un sonido 'sync', y hay una miríada de otros parches que le llevará mucho más allá de la simple "zeeooooowww" en el sonido 8. Experimentar con este parche, el cambio de formas de onda de los osciladores y las relaciones de tono y, aunque con un sonido tan (relativamente simple), usted se sorprenderá de cuántas variaciones se puede desarrollar. Lo que es más, no hay nada que nos impida el uso de modulación de amplitud y sincronización con otros tipos de oscilador, o incluso al mismo tiempo! En algunos casos, hacer un cambio no tendrá ningún efecto audible - por ejemplo, es sólo la frecuencia del oscilador maestro que importa cuando actualice con sincronización duro, no su forma de onda -, pero si cambia el esclavo de otro tipo, los efectos pueden ser radical. Por desgracia, eso es otra historia para otro día ...

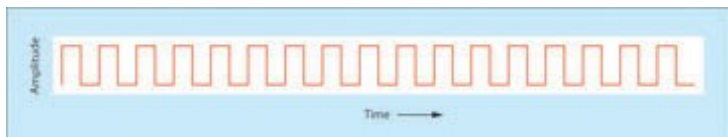
## Thor desmitificado 3: Pulse Width Modulation

En los primeros días de la síntesis analógica, componentes electrónicos y los diseños eran mucho más caros de lo que son ahora, por lo que fabricantes como Korg entró en el mercado con un simple, un solo oscilador monosynths. Sin embargo, estos instrumentos podrían, si se programa correctamente, un sonido sorprendentemente rico y completo. Gran parte del atractivo de los 700 Korg (por ejemplo) fue el resultado de la Coro I y Coro II de onda, pero al mismo tiempo "Coro" la palabra era una buena descripción de cómo estas ondas de sonar, no te dicen lo que se. En retrospectiva, un nombre más apropiado habría sido "ondas de pulso, cuyo deber ciclos (o ancho de pulso) es modulado por un oscilador de baja frecuencia", pero el número de jugadores que han entendido que en el año 1974?

Hoy en día, esta "modulación por ancho de pulso" (PWM) es una instalación estándar en todos los analógicos y 'virtual analógico sintetizadores, y sigue siendo importante debido a esta capacidad de crear riqueza, coro de sonidos con un solo oscilador. Pero antes de mostrarle algunos ejemplos de cómo le gustaría utilizar PWM en Thor, vamos a empezar por preguntar ...

### ¿Qué es la modulación por ancho de pulso?

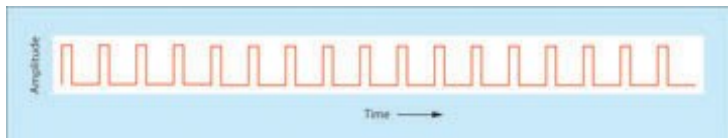
Para explicar esto, vamos a empezar con la onda cuadrada en la figura 1. Como puede ver, este es un caso especial de la familia de las ondas de pulso, que se define por el hecho de que la onda pasa exactamente la misma cantidad de tiempo en la parte superior de la forma de onda como lo hace en la parte inferior. Una forma un poco más técnica de describir esto es decir que se tiene un ciclo de trabajo del 50% (porque la onda está en la cima de su ciclo de exactamente la mitad del tiempo).



(Haga Click para agrandar)

Figura 1: Una onda de pulso con un ciclo de trabajo del 50%

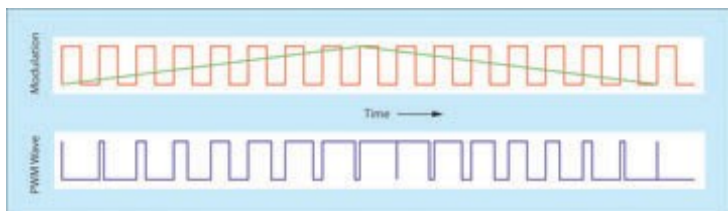
Por supuesto, no hay nada que nos de la generación de ondas de pulso con cualquier ciclo de trabajo de otros que por favor, entre el 0% (cuando la onda está permanentemente clavado en el fondo del ciclo, y es por lo tanto, en silencio) a 100% (donde tiene sus raíces en la parte superior del ciclo, y en silencio de nuevo). Por ejemplo, la figura 2 muestra una onda de pulso con un ciclo de trabajo del 25%.



(Haga Click para agrandar)

Figura 2: Una onda de pulso con un ciclo de trabajo del 25%

En algunos sintetizadores analógicos (como el Minimoog) que no son más que ofrece una selección de ancho de pulso de la cual la construcción de los sonidos, pero esto es una lástima, porque no es difícil el diseño de la electrónica de manera que un modulador puede afectar el ciclo de trabajo. Por ejemplo, usted podría comenzar con una onda cuadrada y el uso de un LFO para barrer el ciclo de trabajo en repetidas ocasiones de 0% a 100% y de regreso. He ilustrado esta en la figura 3, que muestra la ola inicial cuadrados (la línea roja) en el triángulo de onda LFO modulando el ciclo de trabajo (línea verde) y la forma de onda resultante (la línea azul).

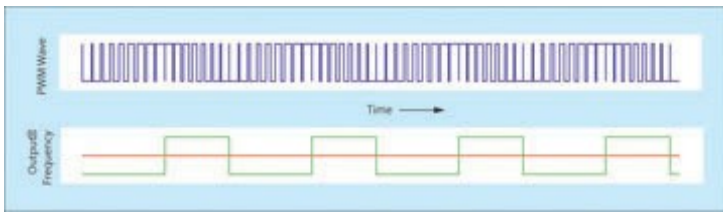


(Haga Click para agrandar)

Figura 3: Una onda triangular la modulación de la anchura de pulso

Sin entrar en las matemáticas de PWM, debe ser intuitivamente obvio que el contenido de armónicos (y por lo tanto el tono) del sonido está cambiando de un momento a otro como la forma de los cambios de forma de onda. Sin embargo, esto no explica por qué barrer el ciclo de trabajo tiene un sonido único oscilador 'coro'. Para no hacer el cuento largo, es porque PWM con una onda

triangular como el modulador se divide el terreno de juego único de la oscilación inicial en dos frecuencias, tales como los que se muestran en la figura 4. Esto es lo mismo que tener dos osciladores, con una frecuencia que se modula con respecto a los otros. Si piensas en lo que hemos conseguido por desafinación dos osciladores en el primero de estos tutoriales, este es un resultado maravilloso, y sugiere todo tipo de posibilidades de síntesis.



(Haga Click para agrandar)

Figura 4: Las frecuencias de los dos componentes que comprenden la forma de onda PWM

## PWM Ejemplo 1 - el sonido PWM bajo

Una de las aplicaciones clásicas de PWM es la creación de líneas de bajo espesor "Synthy", por lo que aquí es donde vamos a empezar. Establecer un simple, un solo oscilador de sonido de bajo. Inserte un oscilador analógico en OSC1, lo puso a Octave 2 y seleccione Mono Retrigr como el modo de teclado. Ahora insertar un filtro de paso bajo, como se muestra, con tracción moderada y el seguimiento de teclado completo. No hay necesidad de una envolvente de filtro o cualquier otra cosa más sofisticada ya que el filtro se utiliza simplemente para atenuar las frecuencias altas del sonido. Por último, establezca el Env Amp Mantener al máximo para crear una "plaza" de forma para el sonido, y ya está. (Ver figura 5). Sonido # 1 muestra que este tiene un tono convenientemente baja, sino que es monótono y un poco aburrido.



(Haga Click para agrandar)

Figura 5: Un parche de bajo muy simple

Experimentar con las formas de onda en otros OSC1 no ayuda, pero no te desespere... podemos mejorar este sonido sin necesidad de invocar osciladores extras o filtrado complejas. Ajuste el oscilador a una onda de pulso, y el conjunto de su ciclo de trabajo a 24, que es aproximadamente un 20%. Que no es mejor, se podría decir, y estaría en lo correcto. Pero ahora vamos a invocar PWM. Elija una ranura en la matriz de modulación y seleccione LFO1 como la fuente de modulación, con el ancho de pulso de OSC1 como su destino. Ahora tenemos que elegir los parámetros adecuados para el LFO y la profundidad de modulación. La experiencia demuestra que PWM funciona bien en las frecuencias bajas, si la velocidad de modulación es bastante lento - en torno a 1 Hz - y en las frecuencias altas cuando es algo más rápido - alrededor de 5Hz. Podemos hacer que esto ocurra mediante el establecimiento de la tasa de LFO a alrededor de 1.5Hz y tener que realizar el seguimiento del teclado en torno al 50%, que es un valor de 63 o menos. Una vez establecido esto, una profundidad de modulación de alrededor de 40 crea un efecto agradable, algo menos sería demasiado poco para mi gusto, nada más sería demasiado. (Ver figura 6). El resultado está contenido en el sonido # 3.



(Haga Click para agrandar)

Figura 6: Un mejor PWM parche bajo

He descubierto este sonido en un 700 Korg en la década de 1970, y todavía me gusta mucho. Es rico y envolvente, pero no muy complejo y se hace la mezcla demasiado espesa o con barro. Lo que es más, es ideal para seguir el filtrado y la formación, y que requiere sólo de un solo oscilador y sólo la arquitectura más simple sintetizador para obtenerlo, lo que es mejor así, porque lo poco Korg acababa de un solo oscilador y sólo la simple arquitectura de síntesis !

## PWM Ejemplo 2 - un sonido de percusión

Otro uso interesante de PWM es emular los sonidos de los instrumentos de martillo y arrancó, por lo que el efecto generado por dos frecuencias ligeramente desafinado puede ser útil para recrear (y exagerar) los coros natural que ocurre en algunos instrumentos acústicos.

Comenzando con el parche PWM bajo en la figura 6, incrementar el tono del oscilador a la octava 4, a continuación, reemplace el filtro de paso bajo con un filtro de paso alto (es decir, el modo de HP en el filtro de estado variable) con una frecuencia de corte de alrededor de 2,5 kHz. Esto significa que, en vez de atenuar las frecuencias altas y dejar pasar las bajas, el filtro está atenuando las frecuencias bajas y dejar que los de paso alto. En segundo lugar, cambiar la forma de la Amp Env mediante la reducción de la Mantener a cero y el establecimiento de un decaimiento corto y una versión aún más corto para crear notas que se desintegran muy rápidamente una vez jugado. Por último, reducir la cantidad de PWM en la matriz de modulación a cero. Ahora obtener una típica 'eléctrico' de sonido clave, como los creados en monosynths iniciales, que no ofrecen PWM. 🎹

Puede mejorar este sonido por la devolución del importe PWM a 40 o por ahí. (Ver figura 7). El efecto no es muy amplia, pero añade una dimensión sutil extra que no aparece en el parche anterior. 🎹 Por supuesto, Thor puede hacer muchas cosas que no podía primeros sintetizadores y, si cambia el modo de teclado de llamada polifónicos, hace una gran diferencia en el sonido 🎹 que ahora es similar a uno de los primeros 70 piano electrónico, aunque bastante mejor que los instrumentos económicos de sonido de la época.



(Haga Click para agrandar)

Figura 7: El parche del Korg 700 PWM basado en 'clave'

Vale la pena señalar que también se puede combinar PWM con modulación de amplitud y sincronización para crear algunos efectos agradables, así que si le gustaría seguir experimentando con este tipo de sonido, le recomiendo que vuelva a tutorial n ° 2 para ver lo que sucede cuando se agrega PWM en los parches descritos. Obtendrá algunos resultados interesantes.

### PWM Ejemplo 3 - un sonido de conjunto

A pesar de los sonidos de interés se ha demostrado anteriormente, PWM es más comúnmente utilizado para la generación de ricos pads de cuerdas y otros sonidos conjunto, especialmente en los sintetizadores polifónicos que no tienen unidades de coro. Por ejemplo, el clásico Jupiter 8 cuerdas sonidos son una combinación de un oscilador PWM'd y un oscilador de diente de sierra produce tres campos que son muy poco desafinado el uno del otro, creando así el efecto de coro. Por supuesto, Thor es en muchos sentidos más poderoso que un Polysynth vintage, dos osciladores analógicos, por lo que se puede extender el principio aún más para crear un sonido de conjunto realmente deliciosa ...

Vamos a empezar con la figura 8, que muestra un sonido muy simple. Esto tiene un solo oscilador produciendo una onda de pulso con un ciclo de trabajo de alrededor de 20%, sin filtro, modulación no, y sólo el más simple de contornear amplitud para producir un ataque suave y un lanzamiento suave. Si juego una secuencia de acordes bastante famoso a partir de 1972 con este parche, que suena muy básico y poco interesante. 🎹





(Haga Click para agrandar)

Figura 8: Un parche de la onda de pulso único, sin tratamiento

Para mejorar esto, estoy de nuevo va a utilizar la matriz de modulación, la dirección de LFO1 al ancho de pulso de OSC1. Para este sonido, me parece que una frecuencia de alrededor de 2 Hz funciona muy bien, al igual que una profundidad de modulación de alrededor de 60. Aunque está lejos de ser el objeto acabado, sonido # 8 🎧 (Que se generó por el parche en la figura 9) definitivamente tiene más que recomendar que el anterior.



(Haga Click para agrandar)

Figura 9: Una onda de pulso único con PWM

La etapa siguiente consiste en agregar un segundo oscilador. En la de Júpiter y muchos otros sintetizadores de la época - el Prophet 5, el Oberheim OBX y otros - el truco consiste en añadir un diente de sierra y un desplazamiento de los osciladores ligeramente. En Thor, podemos hacer más, y yo voy a agregar un segundo oscilador con PWM impulsada por LFO2 corriendo a un ritmo ligeramente diferente de LFO1. Lo que es más, voy a establecer el ciclo de trabajo a alrededor de un 80% más que el 20% y aplicar la modulación con la polaridad opuesta: en torno a -60, en esta ocasión. Esto significa que el efecto de PWM es sutilmente diferente para cada uno de los osciladores. Yo también voy a desafinar los osciladores ligeramente, usando la configuración de



alrededor de 6 y -6 para el efecto de coro aún más profundo. Sonido # 9 🎧 está empezando a sonar bastante agradable, y sin embargo todavía estamos usando nada más que dos osciladores de tipo analógico para su producción. La figura 10 muestra el parche modificado.



(Haga Click para agrandar)

Figura 10: Adición de un oscilador PWM'd segundos para enriquecer el efecto conjunto

A continuación, voy a robar un truco de los sintetizadores de cadena de la década de 1970, y añadir otra oscilador una octava por debajo de los dos primeros. Para esto, voy a elegir un primer ciclo de trabajo al 50%, y modular de LFO1. (Hay muchas otras opciones, cada una de ellas se producirá un sonido un poco diferente.) Adición de la octava más baja (ver figura 11) crea una gran profundidad, como se demuestra por el sonido de # 10. 🎧



(Haga Click para agrandar)

Figura 11: Adición de un oscilador PWM'd tercero de mayor profundidad

Si me has seguido hasta aquí, ahora se puede experimentar con la velocidad de la modulación y la profundidad, la cantidad de desafinación, y así sucesivamente. Sin embargo, yo voy a terminar por la adición de un filtro de paso bajo para eliminar algunas de las frecuencias altas en el sonido, y yo voy a pasar el resultado a través del efecto de retardo que se extendió por el campo

estéreo. Recuerde, este parche (figura 12) no tiene modulación de PWM, no filtrado dinámico, no sobres sofisticados, y no efecto de coro ... pero es hermoso, ¿no? Se demuestra una vez más lo mucho que puedes hacer en Thor utilizando poco más que los osciladores analógicos.



(Haga Click para agrandar)

Figura 12: Un acabado PWM conjunto de parches

## Thor desmitificado 4: El oscilador múltiple

En el primero de estos tutoriales, que demostró cómo se puede utilizar para crear complejos desafinación 'coro' sonidos. En el tercero, me mostró cómo la modulación por ancho de pulso de una onda de pulso (PWM) divide una sola frecuencia en dos componentes, emulando así el sonido de dos osciladores desafinados. Ambos son potentes técnicas de síntesis, pero están limitados (en el primer caso) y el número de osciladores en el sintetizador, y (en el segundo) por la naturaleza fundamental de PWM y lo que pueden lograr.

Afortunadamente, a diferencia de cierto sintetizadores analógicos, Thor incorpora un tipo de oscilador diseñado específicamente para proporcionar una amplia gama de rícos, dijeron a coro los sonidos, y puede hacerlo con sólo una ranura para un solo oscilador. La bestia en cuestión es el oscilador múltiple, y en este tutorial voy a utilizar una única instancia de esta para crear uno de los más difíciles de todos los sonidos sintetizados: el 'analógico' coro.

### ¿Qué es un oscilador múltiple?

El oscilador múltiple es bastante complejo de un módulo, pero si se rompe su funcionamiento en conceptos individuales, todo queda claro.

Vamos a empezar a cargar el parche básicos desde el inicio del tutorial # 1, pero en lugar de un oscilador analógico, vamos a insertar un oscilador múltiple en el oscilador 1 slot. Ahora puede ver que la determinación de la forma de onda, el tono (semitono octava, y puesta a punto) y el seguimiento de teclado es el mismo que antes. Claro, el conjunto de formas de onda que se ofrece es ligeramente diferente del oscilador analógico, pero esto no debe oscurecer el hecho de que - en este nivel - que el control de la Osc Multi exactamente de la misma manera que el oscilador analógico. Así que ahora mira las partes que son diferentes: el modo de desafinación y la AMT (cantidad) de control ...

Con la perilla de AMT a cero, el modo de desafinación es irrelevante, y un oscilador múltiple genera una sola frecuencia como un oscilador analógico, por lo que se puede usar de la misma manera. Hmm ... esto no es del todo cierto, porque los modos de la Quinta y Octava de producir dos tonos cuando el AMT es cero, como se describe a continuación. Pero la clave aquí es que ninguno de los modos produce un sonido desafinado cuando el AMT es cero. Por lo tanto, vamos a pasar ...

Cuando se aumenta el impuesto mínimo alternativo, el Osc Multi generará ocho campos al mismo tiempo. Esto significa que, por ejemplo, si selecciona la onda diente de sierra y (dicen) el modo Random 1, y luego aumentar la AMT por encima de cero, ocho ondas de diente de sierra se crean por separado, cada una ligeramente desafinada con respecto a los demás. Esto es equivalente a tener hasta ocho generadores de forma de onda de diente de sierra en un banco del oscilador masiva, pero mucho más económico en su forma y uso. Es más, hay cosas que puedes hacer con el oscilador múltiple que no sería práctico con ocho osciladores. (Vamos a tocar en esto más adelante en este tutorial.)

El último elemento de la Osc Multi es el modo de desafinación en sí, lo que determina la forma en que las frecuencias de las ocho olas se distribuyen. A valores bajos de la AMT, estos pueden producir resultados muy sutiles, pero con valores altos de la AMT, pueden ser muy diferentes, y usted será capaz de encontrar el camino a muchos a utilizarlas para crear nuevos sonidos. Los ocho modos son:

- **Random 1**

En AMT = cero no hay desafinación. Como AMT se incrementa, los tonos de las frecuencias son desafinadas de acuerdo con una distribución casi aleatoria que fue seleccionado por los desarrolladores para que sobre todo las características agradables.

- **Random 2**

En AMT = cero no hay desafinación. Como AMT se incrementa, los tonos de las frecuencias se distribuyen de acuerdo a un segundo cuasi-aleatoria de distribución. El carácter aleatorio de 2 es ligeramente diferente de Random 1, y esto es particularmente evidente cuando la AMT es alta.

- **Intervalo**

En AMT = cero no hay desafinación. Como AMT se incrementa, los ocho osciladores desafinados también en centavos de dólar.

- **Lineal**

En AMT = cero no hay desafinación. Como AMT se incrementa, los ocho osciladores desafinados también en Hz. Esto quiere decir que este modo es un buen punto de partida para la síntesis de sonidos enarmónico.

- **Hasta el quinto**

En AMT = cero no hay desafinación. En el máximo AMT, cuatro de los osciladores están afinados una quinta parte (siete semitonos) por encima del terreno de juego jugado, con ambos conjuntos de cuatro osciladores ligeramente desafinado.

- **OctUpDn (octava arriba y abajo)**

En AMT = cero no hay desafinación. En el máximo AMT, la mitad de los osciladores están desafinadas hasta una octava mientras que los otros son afinado una octava, de nuevo con los dos grupos de cuatro osciladores ligeramente desafinado.

- **Quinto**

En AMT = cero, la mitad de los osciladores están ajustados por aproximadamente una quinta parte (siete semitonos). Como AMT se incrementa, cada uno de los dos grupos de cuatro osciladores es desafinada casi al azar.

- **Octava**

En AMT = cero, la mitad de los osciladores están ajustados por alrededor de una octava. Como AMT se incrementa, cada uno de los dos grupos de cuatro osciladores es desafinada casi al azar.

Después de haber digerido todo esto, ahora estamos listos para crear sonidos con el oscilador múltiple.

## A-Patch analógico clásico ...

Hay muchos sonidos que se pueden sintetizar utilizando el oscilador múltiple, de las cosas convencionales, tales como cadenas de ensamble y bronce a los sonidos enarmónico, percusión y efectos extremos 'off-the-wall'. Sin embargo, hay un sonido que es más adecuada que cualquier otra forma de tipo analógico oscilador, y que es el "humano" del coro. La razón de esto debería ser obvio: un coro es un conjunto de personas que cantan casi en el mismo tono, con cuasi-aleatoria desviaciones entre la voz de cada persona y la de los demás en el conjunto.

Así que vamos a comenzar por la invocación de un oscilador múltiple en la configuración mínima utilizada como punto de partida para las clases anteriores. (Véase la figura 1.) He elegido la forma de onda de diente de sierra en el oscilador, y se aplica un ataque suave y una liberación moderada en el Env Amp. Es un timbre muy aburrido, y no hay mucho que usted escogería para hacer con él. [sonido # 1](#)



Figura 1: Configuración de un oscilador múltiple

Podemos mejorar considerablemente esta invocando la "multi" los aspectos del oscilador, la selección de uno de los modos de desafinación, y marcar de manera adecuada AMT. En este caso, voy a elegir al azar un modo y aplicar una desafinación, de 28, como se muestra en la figura 2. [Sonido # 2](#) demuestra que esto es mucho más prometedor. De hecho, sin ningún tipo de síntesis aún más - sin filtros, sin modulación, nada ... - Se trata de un sonido excelente que la gracia de muchas pistas.





Figura 2: Creación de un sonido rico y desafinado

En un momento, vamos a seguir adelante, la invocación de otros módulos para modificar el sonido. Pero antes de hacerlo, voy a introducir algunos trucos útiles que demuestran cuán sutil el oscilador múltiple puede ser. Volvamos a la matriz de modulación y el enlace de la cantidad de desafinación del oscilador a la altura de la nota para que, en tonos bajos, habrá menos desafinación que en tonos más altos. Esto aumentará la profundidad del efecto de conjunto a medida que juega el teclado, la simulación de lo que suele suceder en un coro real, humana. Una vez hecho esto, también vamos a invocar una onda triangular 6Hz LFO y dirigir esta a la cantidad de desafinación. Esta es una instalación maravillosa, porque significa que podemos aumentar o disminuir la cantidad de desafinación de los ocho osciladores para crear un rico maravillosamente, coro de sonido. (Ver Gráfico 3).

**Sonido # 3** es una secuencia de acordes simples usando juega con el oscilador múltiple no modulada. **Sonido # 4** tiene ambos tipos de modulación y de la actualidad, como se puede escuchar, es más fuerte a coro, con una calidad compleja, trémulo que agregar el carácter cuando a su vez este "fibrosa" sonido en un coral de uno.





Figura 3: Agregar desafinación de modulación

Ahora vamos a introducir algo un poco especial. Se trata de filtros de Thor formantes, que sintetiza el sonido del tracto vocal humano. Al describir el filtro de formantes en detalle está fuera del alcance de estos tutoriales, pero si usted experimentar con ella, usted encontrará que la posición del punto en el medio de X / Y la pantalla del módulo le permite crear una amplia gama de sonidos de las vocales . Eso sí, esto no es tan simple como parece. Escuchar [sonido # 5](#) . Esta es la onda del oscilador de diente de sierra múltiple, sin desafinar (AMT = cero) reproduce a través de los formantes de filtros para crear una voz profunda, bajo. Tiene una calidad vocal, pero no es nada especial. Ahora escucha [sonido # 6](#) , que es exactamente el mismo parche, pero con desafinación aplicada. Wow ... este es un resultado notable, y es posible que lo reconozcan como una imitación de la venerada Roland VP-330 Más vocoder, el instrumento que proporciona la mayor parte del carácter de Vangelis banda sonora de Carros de Fuego y Blade Runner, y que fue utilizado por numerosos jugadores para reemplazar a su Mellotrons!



Figura 4: Creación de un sonido de la vocal

Ahora puede reproducir la secuencia de acordes de nuevo, pero a través del filtro de formantes. [Sonido # 7](#) Este es un sonido más coral que obtendrá a partir de casi cualquier sintetizador analógico, y sería un gran resultado si se creó el sonido coral que quiero toda la gama del teclado. Por desgracia, no lo hace. Esto es así porque, si quiero simular voces masculinas en las voces graves y las mujeres en los agudos, los formantes del filtro tiene que cambiar sus características como el tono de los cambios de sonido.

Podemos hacer que esto suceda de dos maneras. En primer lugar, voy a hacer el seguimiento de filtro de formantes del teclado, en cierta medida (el valor que he elegido es 69). En segundo lugar, voy a volver a la matriz de modulación y hacer el seguimiento de los parámetros de género en el teclado. La mejora está lejos de ser sutil. [Sonido # 8](#)



Figura 5: Hacer el seguimiento de filtro de formantes del teclado

Nuestro sonido es ahora casi completa, y puedan utilizarse perfectamente. Sin embargo, voy a afinar un poco más para obtener exactamente el resultado que quiero. Para ello, voy a añadir un filtro de paso bajo en el filtro 3 slot. Esto eliminará las frecuencias más altas y dar el parche de una calidad de banda limitada que va a reconocer al instante si eres un aficionado Mellotron. También voy a agregar un pequeño retraso para difundir el resultado en el campo estéreo. (Ver figura 6).



Figura 6: Agregar un filtro de paso bajo y el retraso

Reproducción de la secuencia de acordes de nuevo pone de manifiesto que el personaje femenino del sonido se ha mantenido en tonos más altos ( **de sonido # 9** ), así que ahora voy a añadir algunas notas más profundo de volver a introducir el bajo y el tenor (masculina) cantantes. El resultado es un **sonido # 10** , que creo que es una preciosidad. Lo que es más, lo he creado sin necesidad de utilizar una unidad de solo coro o efectos externos!

Por lo tanto, podría emular el sonido del oscilador múltiple, utilizando osciladores analógicos? Para ser honesto, ni en Thor, ni en nada menos que un sintetizador polifónico tamaño de una habitación modular que ofrece ocho y ocho osciladores LFO dedicado para cada nota que tocas. No tener en cuenta la superposición de notas causadas por la liberación del generador de curvas de nivel, la secuencia de acordes en estos ejemplos se utilizan seis notas a la vez, lo que significa que se necesitarían 48 osciladores analógicos y 48 LFO dedicado a empezar a recrear el sonido de # 10. Como usted puede apreciar, el oscilador múltiple es un elemento muy poderoso y deseable dentro de Thor.



## Thor desmitificado 5: El oscilador de ruido

El ruido está en todas partes. Pero ¿qué es? Algunas personas pueden encontrar el grito de un motor de combustión interna revoluciones a 19.000 rpm para un ruido ensordecedor, pero es como música para un fanático de las carreras de Fórmula 1. Por el contrario, gran parte de la música de baile moderno es un ruido incomprensible para cualquier persona mayor de 50 años, y mi madre pensó que incluso sinfonías de Mahler era un ruido horrible. En todos estos casos, la palabra "ruido" es simplemente ser utilizado para significar "un sonido no le gustaba", pero en síntesis se tiene un conjunto mucho más precisa de los significados.

### ¿Qué es el ruido?

Todos los sonidos producidos electrónicamente están sujetos al ruido. En el mundo del audio, una visión simple de una onda cíclica podría sugerir que sus amplitudes máximas son +1 y -1 en una escala arbitraria, pero en el momento que a su vez la representación perfecta en algo tangible, el ruido térmico de la electrónica se agrega o resta una pequeña cantidad de la señal en cada punto en el tiempo. Esto significa que los picos pueden estar en 1.0003, o -1.0001, o 0,9992 -0,9985 o, o lo que sea. Es más, todos los puntos entre los valores máximos también estará sujeto a una pequeña desviación del ideal.

Si estas desviaciones son de alguna manera sistemática - por ejemplo, causado por la superposición de algún tipo de zumbido o ruido - se oye un sonido definido por cada uno de los componentes, y el resultado no será el ruido, ya que no es al azar. Pero si las desviaciones son realmente aleatorios, se oye la banda ancha (es decir, que cubre un rango de frecuencias) el ruido que, en un nivel simple, puede describirse como la suma o resta de una amplitud aleatoria de la señal ideal en todas las frecuencias y en cada punto en el tiempo.

Hay muchos sonidos que se pueden considerar como ejemplos válidos de este tipo de señal, pero pueden ser muy diferentes entre sí. Por ejemplo, el ruido de siseo de la cinta es muy diferente del ruido generado por el bajo precio aparatos de aire acondicionado, y ambos son muy diferentes desde el sonido de un camión de ruido por la calle a las afueras de su estudio. Por lo tanto, lo que - aparte de su intensidad - es la principal diferencia entre estas señales? La respuesta es que contienen diferentes cantidades de ruido en diferentes frecuencias. Cinta silbido parece contener frecuencias mayor parte superior, mientras que el camión parece generar frecuencias predominantemente baja, lo que llamamos ruido sordo. En consecuencia, debemos definir el ruido de banda ancha no sólo por su volumen, sino también por las cantidades relativas de señal presente en cada una de las frecuencias en el espectro de audio.

### El color del ruido

Porque el ruido es aleatorio, no podemos decir que una determinada frecuencia está presente en cada momento o, si lo es, a lo que el poder. Sólo podemos decir que hay una probabilidad de que esta frecuencia está presente en el poder en un momento dado. Si luego hacer esta declaración para todas las frecuencias posibles, podemos crear algo que se llama una densidad espectral de potencia ("PSD").

Si el PSD es constante en todo el espectro de audio, podemos decir que "como promedio durante un período de tiempo razonable, la amplitud del ruido a cualquier frecuencia será igual a un valor constante". Llamamos a la señal de ruido blanco resultante, ya que, cuando nuestros ojos se encuentran con luz visible con todas las frecuencias presentes en cantidades iguales, es blanco de nosotros.

Se podría pensar que, porque todas las frecuencias de ruido blanco están presentes en cantidades iguales, queremos escuchar este ruido como neutral, distribuidos uniformemente en todo el espectro de audio completo. Sin embargo, esto no resulta ser el caso. Nuestros oídos y el cerebro son tales que, cuando se presenta con el ruido blanco, las frecuencias más altas parecen dominar, y escuchamos algo que suena principalmente silbante.

Un PSD que suena menos "de color" para el oído humano es aquel en el que las frecuencias superiores contienen menos energía que las frecuencias más bajas. Si definimos la PSD del ruido tal que el poder es inversamente proporcional a la frecuencia, se ha descrito un tipo de ruido de banda ancha que sale de aproximadamente 3dB/octave todo el espectro audible. Esto significa que, en lugar de obtener los mismos poderes en bandas de anchura constante, el ruido tiene potencia igual por octava. Esto complementa la respuesta del oído humano de tal manera que el ruido



suenan ahora distribuidos uniformemente. Extendiendo la analogía previamente con luz visible, el PSD se vería de color rosa que, en el mundo del audio, nos referimos a este ruido, el ruido rosa.

El ruido blanco y rosa no son las funciones de densidad espectral de potencia únicas, y otros tipos de ruido también son importantes, no sólo en audio, pero en campos como la teoría de la comunicación, procesamiento de imágenes, e incluso la teoría del caos. Si el ruido sale de forma inversa al cuadrado de la frecuencia (que es lo que se obtiene si se aplica un 6dB/octava filtro de paso bajo de ruido blanco) se obtiene el ruido de color rojo, llamado así porque la luz con esta distribución sería de color rojo.

Alternativamente, usted podría tener un espectro en el que la potencia de ruido aumenta en lugar de disminuir con la frecuencia. La densidad espectral de potencia de los llamados ruidos azul y violeta es proporcional - en lugar de inversamente proporcional - a la frecuencia y la potencia de ruido se incrementa en 3 dB / octava. Asimismo, el PSD del ruido violeta aumenta en función del cuadrado de la frecuencia (es decir, en 6dB/octava).

Si los conceptos que aquí se presentan son un poco complicados, no te preocupes por eso. He mostrado estos cinco tipos de ruido en la figura 1, que debería contribuir a hacer todo lo más claro.

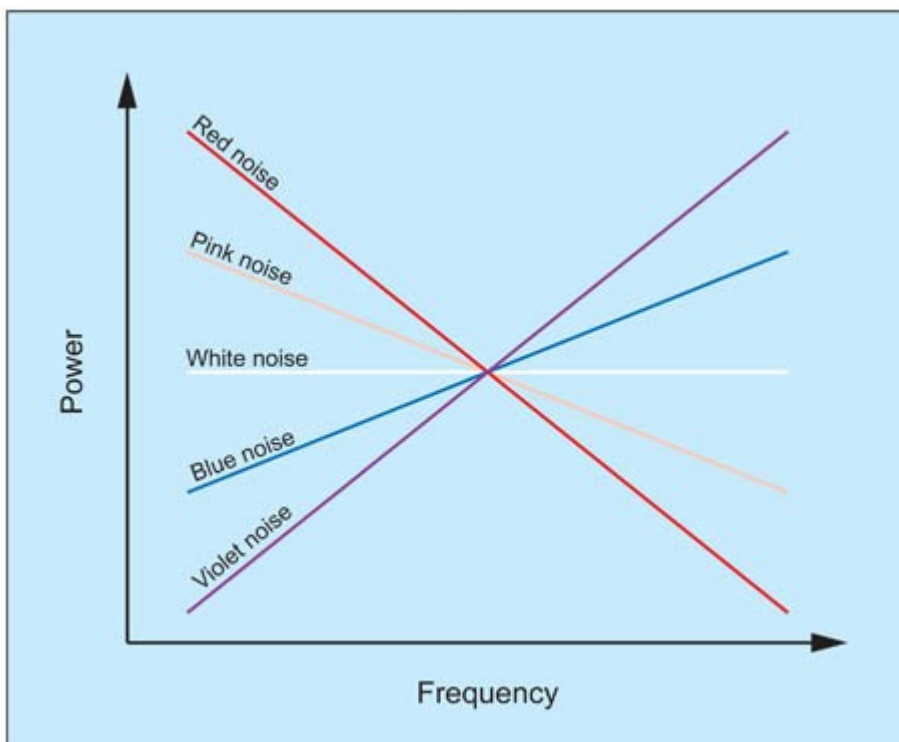


Figura 1: Tipos de ruido

## Varios tipos de ruido

Hay muchos tipos de ruido que no se ajustan a esta descripción de ruido de banda ancha. Por ejemplo, algunas de audio exhiben artefactos tales como clics y crujidos. Los clics son impulsos individuales cuya duración, en el dominio digital, pueden diferir de las muestras individuales de decenas o incluso cientos de muestras. Crackle es generado por una alta densidad de pequeños impulsos distribuidos al azar en el tiempo. (Si estos pequeños impulsos regularmente espaciados, se escucha un zumbido en lugar de crujir, pero no tenemos que preocuparnos por eso, aquí.) Así que ... podemos llamar a los clics y el "ruido" crujido? Por supuesto que podemos, sino que son simplemente las formas de ruido impulsivo en vez de ruido de banda ancha.

Ahora, después de haber clasificado estos sonidos como el ruido, y de haber definido algunos de los colores de ruido de banda ancha en un sentido matemático, tengo que complicar la cuestión más allá porque hay muchas señales de que - en forma aislada - puede ser considerado como el ruido, pero que sin embargo, son componentes importantes y demanda en los sonidos musicales. Los ejemplos más evidentes de esto son los instrumentos de percusión. Sus sonidos se basan en gran parte de los impulsos más el ruido de banda ancha en forma, sin embargo, jugó

adecuadamente, el sonido musical más que ruido. Incluso los instrumentos que generan sonidos armónicos principalmente las señales que son "ruidosas". Algunos ejemplos son la respiración dificultosa de una flauta o zampoña, el sonido desplume de una guitarra, el ruido de un martillo de un piano, las sibilantes de la voz humana ... y muchos, muchos más. Estos son todos los ruidos, y sin embargo son también parte muy importante de los sonidos genuinos, y por lo tanto una parte importante de la síntesis.

## Sin embargo, otro tipo de ruido: ruido de banda ancha sintonizado

Hasta ahora, sólo he discutido el ruido que figuran dentro o superpuestas a una señal deseada. Pero pregúntese ¿qué sucede cuando el ruido se genera cuando hay otra manera sería el silencio. La respuesta, por supuesto, es que el ruido es la totalidad de la señal. En otras palabras, el sonido que se escucha es sólo ruido, y la mayoría de los sintetizadores ofrecen un medio para generar un ruido de banda ancha de forma aislada, en el mismo nivel que las formas de onda cíclica que forman la base de los sonidos armónicos.

Imagina que tienes un generador de ruido blanco en el sintetizador, y que se filtra de alguna manera. Ya he explicado que, si se aplica un 3dB/oct filtro de paso bajo obtendrá el ruido rosa, y un LPF 6dB/oct le dará el ruido de color rojo, así que es fácil de extrapolar que la 12dB/oct común y 24dB/oct LPFs va a crear lo que podríamos llamar "infrarrojos" espectros de ruido. Por el contrario, si se aplica 3dB/oct alto filtro de paso a la señal de ruido blanco que obtendrá el ruido azul, un HPF 6dB/oct creará ruido violeta y - por extensión-más pronunciada HPFS va a crear diversas formas de "ultra-violeta" espectros . En el siguiente tutorial, voy a demostrar cómo se puede utilizar este tipo de ruido para generar una amplia gama de sonidos, pero antes de eso, quiero preguntar lo que va a obtener si se aplica de paso de banda de filtro ...

Como muestra el gráfico 2, se puede limitar el ancho de banda de ruido blanco cada vez con más fuerza hasta que, en el extremo, sólo una pequeña banda de frecuencias puede pasar, y en este momento el audio se vuelve como el ruido y más como un poco "ruidoso" oscilador. El sonido producido por lo tanto tiene un carácter único que se puede formar la base para muchos de los llamados "espectral" parches que se hizo popular después del lanzamiento de la D50 Roland. Por suerte, Thor es más que capaz de recrear estas, ya que ahora se muestran ...

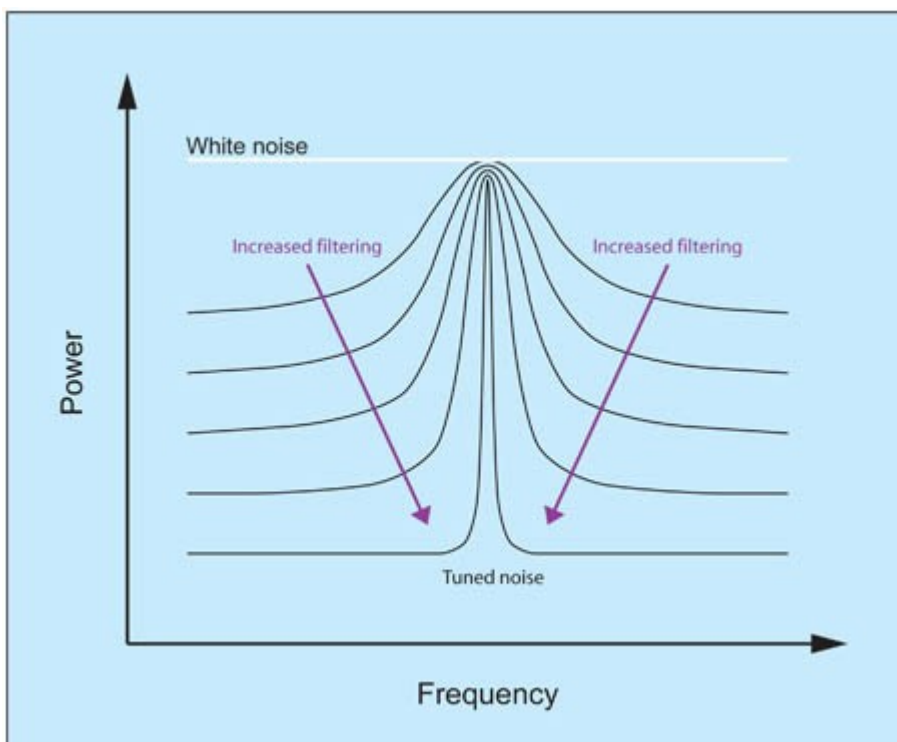


Figura 2: filtrado de ruido para crear tonos



La Figura 3 muestra el oscilador de Thor ruido, con su paso de banda de opciones ("banda") seleccionados, y el mando de parámetro de ruido (el de la parte inferior derecha esquina) se dirigió a su valor máximo, lo que hace que el oscilador para producir una aproximación al ruido blanco.

Figura 3: oscilador de Thor de ruido en modo de banda

Si se invoca el parche a partir de tutoriales anteriores e insertar el oscilador de ruido en el oscilador 1 ranura, usted obtendrá el parche se muestra en la figura 4. Configurarlos como se muestra, con KYBD = 127, octubre = 5, Semi = 0, y Tune = 0. Si pulsa cualquier tecla, se escuchará el ruido blanco. Además, este sonido es invariable sin importar dónde se tocan en el teclado. Si lo piensas bien, esto es correcto ... si no hay contenido tonal o la variación en el espectro del ruido, la definición misma del sonido que impide oír las notas más altas o más bajas.

(En verdad, hay alguna variación en el carácter del ruido en el oscilador de ruido de Thor, y se oye que se convierte en "granulado" cuando toque notas bajas. Esto es una consecuencia de la codificación dentro de Thor, y no algo que se oye en una matemática perfecta "ruidoso" del mundo.)



Figura 4: Un simple parche ruido blanco

Si ahora escuchar los sonidos # 1 🎧, # 2 🎧 y # 3 🎧, Se puede escuchar cómo suena este parche. Esta es la misma nota tocada en primer lugar con el parámetro de ruido en 127 (ruido blanco), en segundo lugar con lo establecido en 64 (ruido de banda limitada), y en tercer lugar, con puestos a cero (el ruido bien afinado).

Ahora voy a crear un sobre sencillo para suavizar el efecto de sonido # 3, con un ataque de aproximadamente 0,5 segundos, y la liberación de alrededor de 2 segundos. Ya que me parece el sonido totalmente sintonizado en el # 3 un poco demasiado puro, yo también voy a ampliar el espectro de un toque al aumentar el valor del parámetro de ruido a 6. Esto se traduce en un sonido inolvidable que se encuentra entre el sonido de una botella de soplado, un dedo se frota alrededor del borde de una copa de vino, y una sirena (la mujer de la mitología griega y atractivo lugar, no la bocina que se encuentran en la parte superior de un policía coche). Para activar este parche en algo que suena como que podría haber venido de una D50, sólo tengo que añadir reverberación. Para demostrar esto, he seleccionado el módulo de

reverberación RV7000 avanzada dentro de la razón y la carga de la fábrica "Verbo EFX miedo", y luego jugó un secuencia de acordes sencillos para crear un sonido # 4 📄.




Me encanta este sonido, pero carece de la profundidad que quiero hoy, así que ahora voy a añadir un segundo oscilador, establecido en la misma forma, pero afinada una octava más baja que la primera. (Ver figura 5). Si ahora juegan los mismos acordes, obtengo sonido # 5 📄. Usted tiene que admitir que este es un sonido bastante sorprendente teniendo en cuenta que no hay filtros que participan, no LFOs, sin modulación de cualquier otro tipo, no coro, sin demora, el más simple de los sobres AR, y sólo reverberación que añade un ambiente a la salida de Thor sí mismo. Lo que es más, no es fácil obtener este tipo de sonido de cualquier otra manera.

Por último, para demostrar lo poderosa que el ruido puede ser ajustado como un generador de excelentes sonidos sintetizados, he añadido un módulo dentro de Thor con el parche en la figura 5, y el sonido se había registrado # 6 📄. Sin embargo, no voy a decir lo que el módulo fue. ¿Se puede trabajar fuera? Respuestas en una postal ...

Figura 5: "Las sirenas embotellada"

## Thor desmitificado 6: De pie en las costas de Alien

En el tutorial anterior, le prometí que le muestre algunas de las formas en que puede utilizar el oscilador de ruido en Thor para generar una amplia gama de efectos de sonido, y eso es lo que vamos a discutir en un momento. Pero antes de eso, tengo que cumplir una promesa a los tíos de Propellerhead para explicar lo que genera el sonido final en el último tutorial. (Se reproduce aquí como el sonido # 1 .)

La respuesta es muy simple: he añadido un filtro de peine a la revisión de las sirenas, como se muestra en la figura 1. Las "notas" que se escucha en la muestra no se generan pulsando distintas teclas en un teclado controlador MIDI, sino que están determinadas por la posición de un botón: en este caso, la frecuencia de corte del filtro de peine. Cuando los picos del filtro de peine se encuentran en las posiciones correctas, que acentúan la armonía de los generadores de ruido en sintonía las sirenas suenan por lo que escuchar las notas musicales y relacionados, con un poco de práctica (muy poco, de hecho, me tomó sólo 10 minutos o así), me di cuenta que podía "jugar" melodías y crear todo tipo de efectos pulsando un par de notas y luego barrer el FREQ para las posiciones adecuadas.

Eso sí, si se intenta recrear en una PC o Mac solo, usted encontrará que es bastante difícil. Yo era incapaz de dominar la técnica que utiliza un ratón o una pista del pad, pero cuando me asigna uno de los mandos de mi Korg MS20iC USB controlador de filtro de Thor una frecuencia de corte, que fue capaz de crear algunos efectos excelentes. Por supuesto, no es necesario el teclado Korg para hacer esto, cualquier controlador físico con un mando adecuado le permitirá hacer lo mismo.



Figura 1: Revisión de ruido sintonía con filtro de peine  
(Haga Click para agrandar)

### Volver a los 70

OK, que lo resolvieron, ahora vamos a centrar nuestra atención en el amplio y fascinante de efectos de sonido basada en el ruido. Si usted salta en la máquina del tiempo la razón (que es el mismo modelo que he usado durante muchos años en sonido sobre sonido) y viajar de regreso a la década de 1970, usted encontrará que - incluso en los primeros días de sintetizadores - el método de utilizar ruido filtrado para generar una serie de "natural" suena bien establecido.

Libro muy respetado Tom Rea de las cartas de sonido Minimoog ofrecen parches con auto-explicativo nombres como Jet Plane, Surf, Thunder, y el viento, mientras que el libro ARP2600 del parche ofrece delicias más complejas, incluyendo Thunder Aplaudir, Whistler Madre, gotas de agua, y el largo plazo olvidada conversación Chickadee Stereo! Todos estos parches compartir una cosa en común: se basan en nada más que la salida del generador de ruido del sintetizador, en forma de usar un filtro, sobres alguna, y (en el caso de la ARP2600 parches) la aplicación ocasional de algunos de los más esotéricos módulos de control de tensión.




Desafortunadamente, no tenemos espacio aquí para investigar todas las ideas contenidas en el Moog y parches ARP, pero voy a mostrar cómo podemos crear dos de los efectos de ruido más comunes - el viento y las olas - y luego combinarlos en Thor para crear un sonido que, para mí, evoca imágenes de las costas extrañas, ajenas. (Guía de Cue 'El autoestopista' To The Galaxy "Esa puesta de sol! Nunca he visto nada igual en mis sueños más salvajes. Los dos soles! Es como las montañas de fuego hirviendo en el espacio", etc.)

Hmm antes de dejarse llevar, vamos a regresar a la Tierra, y comenzar por la invocación de la revisión de las sirenas de tutorial # 5, con la reverb RV7000 todavía en su lugar, pero sin el filtro de peine. (Ver figura 2).

Figura 2: Las sirenas embotellada  
(Haga Click para agrandar)



## La generación de ruido de banda ancha

Como se recordará, se utiliza el ruido afinado para crear un timbre vocal etéreo. Pero para el viento y las olas, no queremos afinado (es decir, agudos), sonidos, \* ruido de banda ancha es mucho más adecuado como punto de partida para estos. Oscilador de Thor ruido ofrece muchas maneras de obtener este tipo de ruido, y todas las ondas de ruido de los cinco (Banda S & H, color estático, y negro) se puede utilizar, pero me voy a quedar con la opción de banda y reducir la cantidad de puesta a punto para crear un sonido que se acerca mucho más al ruido blanco \*. Hago esto por el aumento del parámetro Mod ruido contenidas en cada uno de los osciladores. En el caso de OSC1, voy a aumentar a un valor de 99, lo que genera un ruido de banda ancha con una calidad tonal ligera, mientras que, por OSC2, voy a girar el mando totalmente en sentido horario, lo que aumenta el Mod todos los forma a 127 para que su producción es, en esencia, blanco. La Figura 3 muestra las modificaciones que he hecho, y el sonido que genera es capturado en el sonido # 2 .

\* Para una explicación de términos tales como el ruido de banda ancha y el ruido blanco, por favor referirse a [tutorial # 5](#).



Figura 3: Generación de ruido de banda ancha

## Ondas de la formación

Ahora quiero dar forma a esta para simular el sonido de las olas rompiendo sobre una playa, y yo voy a hacerlo mediante la adición de un tradicional 24dB/octava filtro de paso bajo en el camino de la señal. Voy a darle una frecuencia de corte de alrededor de 200 Hz, un montón de entrada ("drive") el nivel, y un sobre con lentitud de apertura y cierre definido por la configuración de A y D en el filtro de panel de Env. El resultado de esto es que, en el inicio del sonido, sólo las bajas frecuencias permite a través de. Luego, cuando el filtro se abre, las frecuencias más altas y más se pasan. Por último, como se cierra el filtro, sólo las bajas frecuencias se transmiten de nuevo. Aunque difícil de describir con palabras, el efecto de las curvas de nivel AD es inmediatamente evidente cuando se escucha el sonido # 3 📄. (Los ojos de águila entre los que se han dado cuenta de que también he ampliado el Amp Env para crear un sobre largo, lento amplitud. La razón de esto es, espero, evidente por sí mismo.)



Figura 4: Una sola ola  
(Haga Click para agrandar)

## Olas

Me suena esto a ser muy intenso y, debido a la naturaleza ligeramente granulada del oscilador de ruido, que ya está empezando a asumir algunas de las características de una ola rompiendo en la orilla del mar. Sin embargo, hay una enorme cantidad de presentes de baja energía de radiofrecuencia y, si tiene altavoces de gran tamaño, se escucha un estruendo profundo del sonido. Es posible que así (sin duda tendría el efecto deseado en una película de ciencia ficción se ve en un gran cine) pero creo que es un poco excesivo, así que he decidido a dominarlo mediante la inserción de un

filtro de paso alto en el filtro de 3 ranuras. El filtro HPF de Thor es la variable de estado no es particularmente fuerte (tiene pendiente de 12dB/octava), así que han optado por un corte relativamente alta frecuencia de 500 Hz o menos. El efecto de esto es evidente, y se puede escuchar el resultado en el sonido # 4 🎧 . Si usted siente que esto es un poco extremo, se puede ajustar la frecuencia de corte hacia abajo para atenuar las bajas frecuencias en la medida en que crea conveniente.

Para completar la primera parte del sonido, ahora tenemos que hacer el sonido # 4 repetir de una manera sensible, de modo que las olas siguen sintetizan a estrellarse contra la costa. Hay muchas maneras de lograr esto, pero voy a hacerlo invocando secuenciador de Thor paso. No es evidente a partir de la captura de pantalla (ver figura 5) cómo se ha configurado, así que aquí está la explicación:

La secuencia consta de dos etapas y está funcionando a 0,1 Hz, por lo que cada paso es, en principio, 10 segundos de duración. Sin embargo, yo he puesto la duración de la segunda etapa a 1 / 2, por lo que este dura sólo 5 segundos, y también lo he configurado para que no envíe un disparador para el resto de Thor. Por lo tanto, tienen una secuencia que dura 15 segundos, los primeros 10 con el sonido activado (con una duración de la Puerta del 75%), y los próximos 5 y sólo la demora y la repercusión generada por el presente RV7000. (Nota: Si usted juega esta revisión sin la reverberación encendido, se escuchará el sonido que se detiene en seco cuando la puerta está cerrada por el secuenciador El RV7000 es un componente importante del programa, no sólo una reverberación en el sentido convencional. .)

Puede, por supuesto, ajustar todos los tiempos y parámetros al gusto, pero me parece que se trata de un resultado agradable, así que vamos a ver ahora escuchar las olas. 🎧 Casi se puede oír el océano drenaje al otro lado de las tejas!



Figura 5: romper de las olas  
(Haga Click para agrandar)

## La adición de más elementos

Interesante, aunque este sonido es, no es muy realista, incluso para una costa ajena yace en algún sitio en el grupo de moda de la Vía Láctea. (Oops. .. ya estoy otra vez.) Si usted vive en Inglaterra, usted sabrá que no hay tal cosa como el verano, y cualquier experiencia de la orilla del mar va acompañado de un viento cortante que busca despojar a la carne de sus huesos a menos que lleve un chaleco grueso y una chaqueta de esquí. Así que la próxima etapa es la de generar un efecto de viento utilizando la ruta de la segunda señal de que Thor ofrece.

Vamos a apagar la ruta de señal de los osciladores de un filtro haciendo clic en el "1" y los botones "2" en el filtro en sí mismo, y luego lanzar un segundo 24dB/octava filtro de paso bajo en el filtro 2 slot. Lo he hecho, como se muestra en la figura 6, con frecuencia de corte del filtro puesto alrededor de 600 Hz, su resonancia fija en 100 o menos, y un nivel de



excitación bastante bajo. Recorrido de los osciladores para filtrar los resultados de este sonido en el # 6  , Que es otro ejemplo de ruido ajustado, no muy diferentes a los timbres que he creado en el tutorial anterior.



Figura 6: Ajuste del sonido del viento

Aunque el timbre de fondo es adecuada, el sonido # 6 es estática (que no es el viento), así que ahora tenemos que modificar el parche para crear algo de movimiento. Esto es fácil. En primer lugar, utilizar la matriz de modulación para dirigir la salida de LFO1 al filtro 2 la frecuencia de corte. Yo no quiero un barrido cíclico (que sería muy aburrido), así que elegir una de las formas de onda cuasi-aleatoria. Esto detiene el efecto del viento de la bicicleta en la sincronización con las olas, por lo que el sonido compuesto no se repite de una manera obvia. En segundo lugar, utilizar la matriz para dirigir la salida del filtro 2 directamente a la salida de audio 1 para que el sonido del viento puede ser escuchado sin interrupción, sin importar lo que podría estar sucediendo. El parche resultante se muestra en la figura 7, y el sonido que genera  ahora es mucho más sugerente.

(Vale la pena señalar que podría generar este sonido con un oscilador de ruido tercero en el modo de banda, con el ajuste de aumento, y que podrían modular esta directamente sin recurrir a un segundo filtro para crear el efecto del viento. El beneficio de mi enfoque es que deja una ranura de oscilador libre para que yo pudiera, si lo deseaba, insertar un tipo de oscilador para aumentar la complejidad del sonido o incluso a cambiar su carácter por completo. Hay muchas maneras de crear este tipo de parche, y "no equivocadas".)



Figura 7: Adición de un efecto de viento  
(Haga Click para agrandar)


Así que ahora tenemos olas en una costa (cortesía de la señal enviada a través de filtro de 1) y el viento silbando a nuestro alrededor (por cortesía de la señal enviada a través del filtro 2). Para crear nuestro paisaje sonoro extranjero sólo tenemos que añadir estos dos elementos, junto con la reactivación de las entradas de audio a un filtro. (Ver Gráfico 8). Si usted siempre quiso convertirse en un diseñador de sonido para la próxima encarnación de Star Trek, usted podría hacer peor que empezar con el sonido # 8  , Que es sólo un fragmento corto de la interminable chocar de las olas y el aullido del viento que este parche genera.



Figura 8: De pie en las costas de extranjero  
(Haga Click para agrandar)

## Las posibilidades son infinitas

Por supuesto, hay muchos cambios y los adornos que se realizan en este sonido. Por ejemplo, el ritmo riguroso del efecto de la onda se vuelve agotador si la escuchas durante demasiado tiempo, por lo que podría añadir un grado de aleatoriedad a esto. Además, se puede modular el volumen. Usted también puede conectar la frecuencia de corte y la resonancia del filtro 2 a un par de botones para que puedas ajustar el efecto del viento de manera interesante. Y, como era de esperar, hay una gran variedad de timbres alternativa que se podría producir mediante el ajuste de otros parámetros del sonido. Usted podría pasar el tiempo por lo que es más realista (en el sentido de estar parado en un acantilado curtido en Escocia) o desarrollarse aún más en el "extranjero" más experimental maneras. Las posibilidades son infinitas.



## Thor desmitificado 7: El oscilador de modulación de fase

Modulación de fase es un método de síntesis brillante defendida por Casio en la década de 1980. Permite a un dispositivo digital (o analógico híbrido / digital) sintetizador para generar una enorme diversidad de sonidos - que van desde la analógica a la FM de carácter - con una minúscula cantidad de memoria de las olas y, según los estándares modernos, el poder de procesamiento mínimo. Esto hizo posible que la empresa para desarrollar una familia de polysynths que eran más baratos que casi todo lo que había venido antes, pero eran más flexibles que los puros sintetizadores analógicos que cuestan varias veces más. Para la gente que pensaba de la serie CZ como el "hombre pobre DX7" y no les ritmo muy alto, que resultó ser un éxito sorprendente. Para las personas que los entendía totalmente y sabía bien que podía sonar, que resultó ser sorprendentemente éxito. Pero, ¿qué, exactamente, la modulación de fase? Para responder esto, necesitamos ahondar brevemente en los reinos de la geometría. (Podría explicarlo con las matemáticas puras, pero usted prefiere la geometría, créeme.)

### Doblar una onda sinusoidal

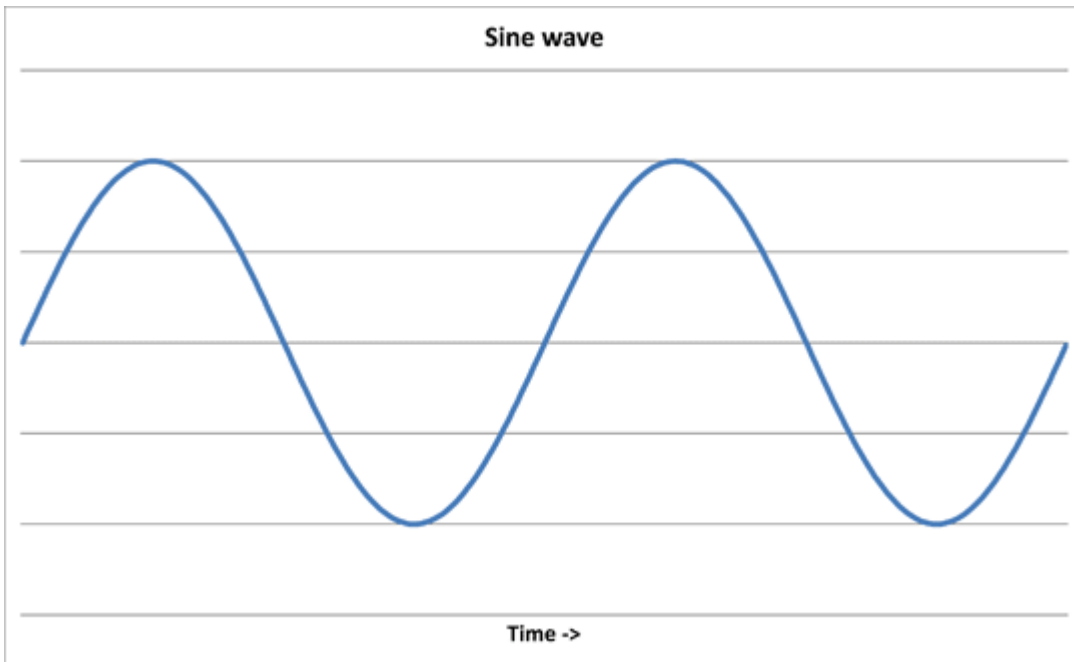


Figura 1: Una onda sinusoidal

Echa un vistazo a la onda senoidal de la figura 1. Si usted se imagina de muestreo a intervalos regulares a lo largo de su longitud, parece intuitivamente obvio que puede almacenar estas muestras en un pequeño ROM y luego leerlos en un flujo constante de recrear la forma de onda. (Por favor, no hay que enredarse en discusiones tontas sobre las ondas digitales imagen y sonido, como escaleras, y cosas por el estilo. Todos ellos son basura.) Que han puesto de manifiesto la ola de la muestra en la figura 2.

### Sampled sine wave

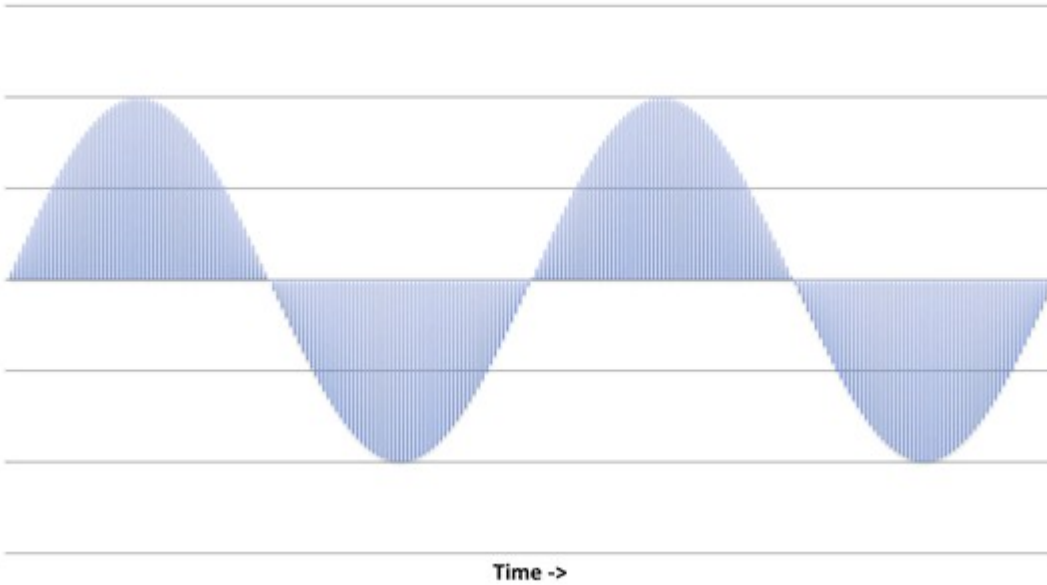


Figura 2: Una onda sinusoidal muestra

Ahora imaginemos la situación en la que las muestras no se leen desde la ROM a una velocidad constante. Imagínese lo que pasaría si el primer lote de muestras (en verde en [la figura 3](#)) se vuelve a leer muy rápidamente, y la muestra valor más alto (en rojo) se llevó a cabo luego de un largo período. La línea de negro en la figura muestra el resultado de esta.

Ahora voy a hacer lo mismo para el siguiente grupo de muestras, la lectura de estos muy rápidamente hasta llegar a la una con el valor más bajo, y entonces va a celebrar este. ([Figura 4](#)) Estoy seguro de que usted pueda ver a dónde voy con esto, pero voy a completar la descripción. Simplemente seguimos la lectura de las muestras de color verde muy rápidamente, mientras que hacer una pausa durante un periodo de tiempo apropiado en las muestras con los valores máximo y mínimo. El resultado es una representación sorprendentemente precisa de una onda cuadrada ([figura 5](#)) que he creado simplemente modificando la velocidad a la que el sistema de leer las muestras de la onda sinusoidal es. Esta es la modulación de fase!

### Creating a square wave



Figura 3: Lectura de las muestras de primeras a un ritmo diferente.

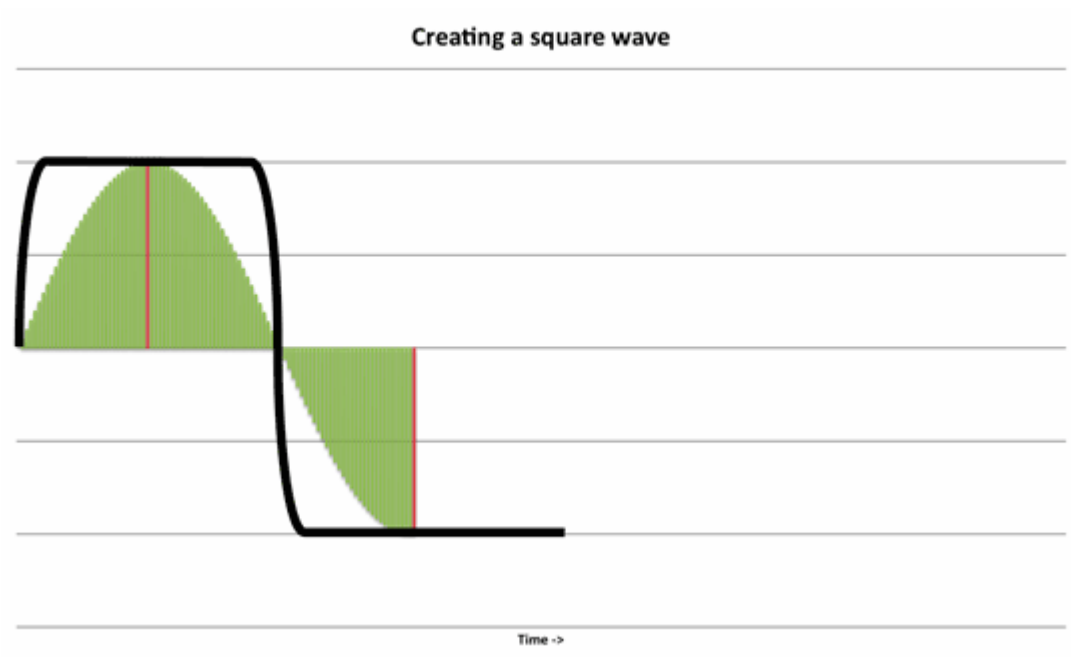


Figura 4: Lectura de un poco más de las muestras

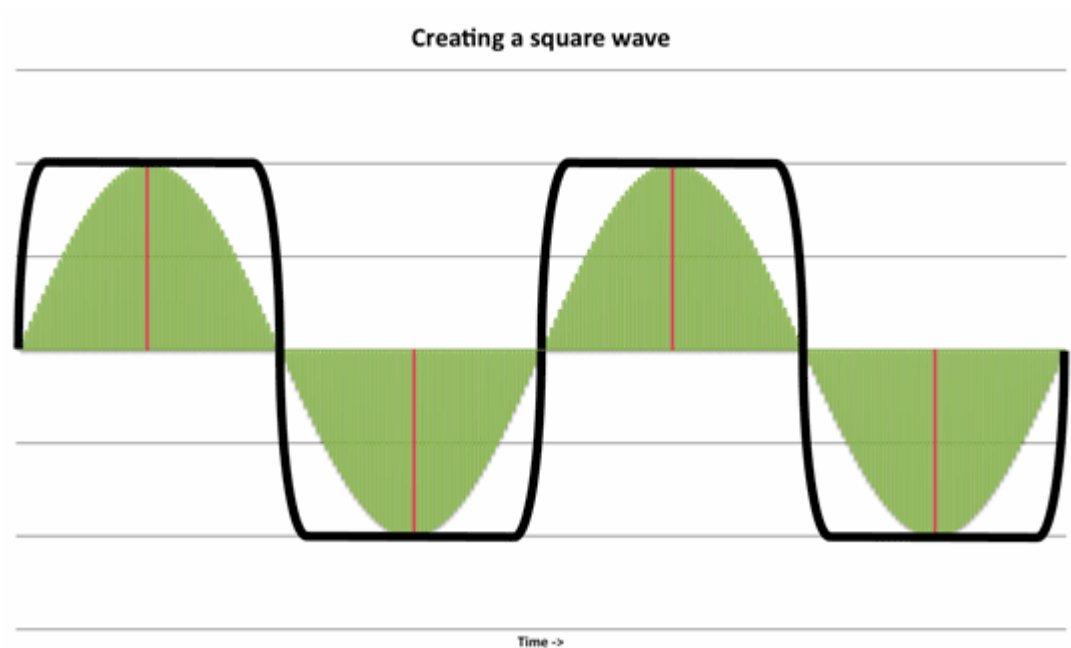


Figura 5: Una fase de modulación de onda cuadrada

## La creación de algunas otras formas de onda

La línea de negro en la figura 5 es la forma de onda que se oye, no la que describe los cambios (o "distorsión") en la frecuencia de reloj. Pero el trabajo esto no es difícil. Cuando la velocidad del reloj es alta, las muestras se leen muy rápido (lo que crea las líneas casi verticales en la figura) y cuando la velocidad del reloj es casi cero, el mismo valor que se mantiene durante mucho tiempo (que es lo que sucede en el superior e inferior de la forma de onda cuadrada). Así que podemos sacar los cambios en la velocidad de reloj que genera una onda cuadrada de audio como se muestra en la figura 6.

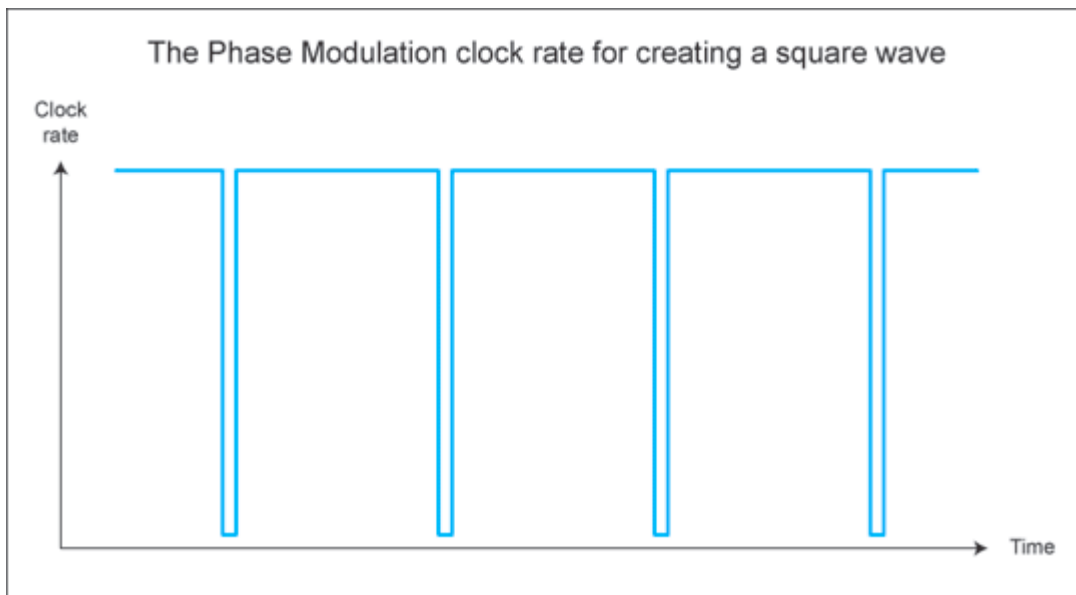


Figura 6: Los cambios de velocidad de reloj que genera la onda cuadrada en la figura 5

Por supuesto, hay muchas otras distorsiones velocidad de reloj, y Casio escogieron ocho formas que crean las formas de onda disponibles en ocho de los sintetizadores CZ. He mostrado otra en la figura 7, lo que generaría algo parecido a una onda diente de sierra.

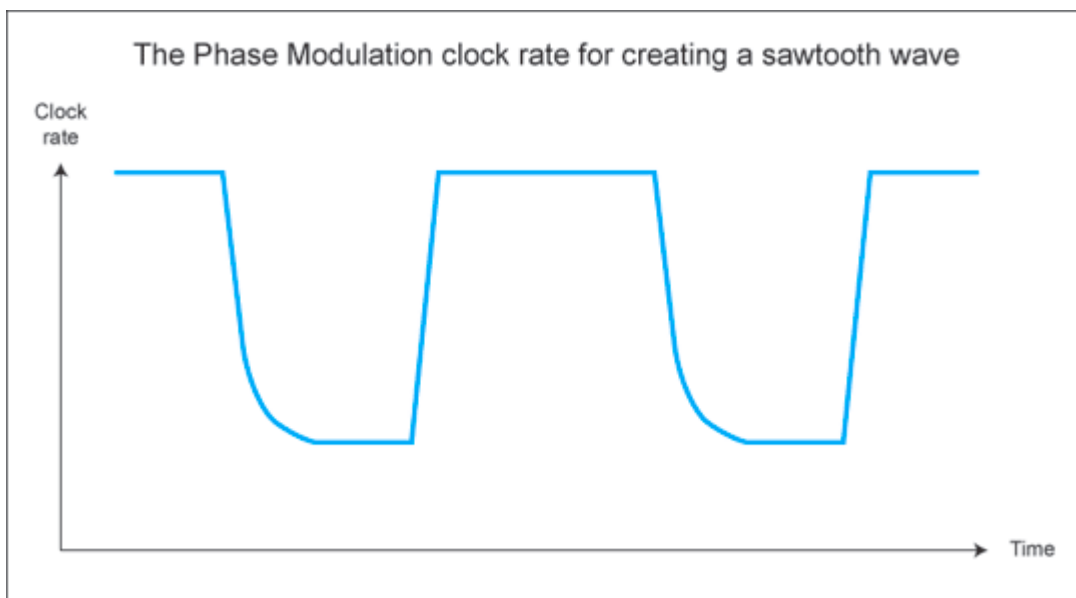


Figura 7: Los cambios de velocidad de reloj que genera una onda de diente de sierra

## El control de la modulación de fase

Imagínese que usted está leyendo en la onda sinusoidal en la ROM a una velocidad constante. El resultado es, por supuesto, una onda senoidal, una forma de onda con una frecuencia fundamental, pero no armónicos más altos. Ahora imagine que usted lea la onda senoidal de la ROM con los cambios en la velocidad de reloj se muestra en la figura 7. El resultado ahora es una onda de diente de sierra que es rico en armónicos. Pero ahora pregúntate a ti mismo lo que se obtendrían si se utiliza la misma forma de distorsión de frecuencia de reloj, pero con una amplitud reducida de modo que no afecta a la velocidad de reloj bastante más. Parece razonable suponer que la forma de onda resultante sería estar en algún lugar entre la onda sinusoidal y el diente de sierra. Si pensó que era esto, lo adivinó, porque esto es exactamente lo que usted obtiene.

Sorprendentemente (o tal vez no, porque los ingenieros de Casio son muchachos inteligentes) la resultante "en medio" de forma de onda es casi idéntica a la ola que se obtiene cuando se pasa una onda diente de sierra a través de un filtro de paso bajo. Este es un resultado maravilloso, porque significa que usted puede imitar el barrido de un análogo de filtro de paso bajo mediante el control de la amplitud de la distorsión de la velocidad del reloj. En consecuencia, podemos reducir la modulación de fase a dos sencillas reglas:

- La forma de la distorsión de frecuencia de reloj determina la naturaleza de la onda de audio que se genera.
- La amplitud de la distorsión de frecuencia de reloj determina el contenido armónico de la onda de audio que se genera.

Esto explica por qué la serie CZ de Casio no sintetizadores filtros. No los necesitamos! En cambio, un generador de contorno alterado la amplitud de la distorsión de frecuencia de reloj aplicado. Para ilustrar esto, he dibujado la figura 8, que muestra lo que sucede cuando un generador ADSR contorno modifica la cantidad del tipo de distorsión de frecuencia de reloj que genera una onda cuadrada.

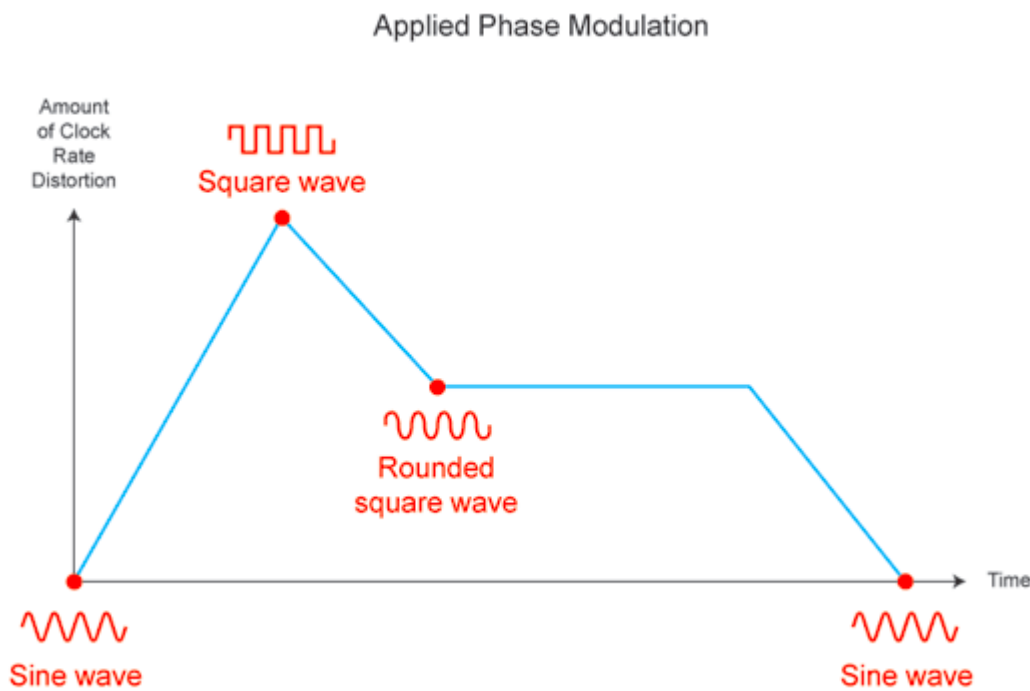


Figura 8: El uso de modulación de fase de imitar a un análogo de filtro de paso bajo

## Creando un sonido de modulación de fase

Quizás la más simple, y uno de los sonidos Polysynth más efectivo es el parche PolyBrass llamada. En un sintetizador analógico, se crea esta pasando una onda diente de sierra a través de un filtro de paso bajo cuya frecuencia de corte es controlado por un generador de contorno ADSR. He dibujado el diagrama de bloques para esto en la figura 9. Las flechas representan cian la señal de audio, mientras que las líneas rojas y las flechas representan las señales de control se aplica a la VCO, VCF y VCA, respectivamente.



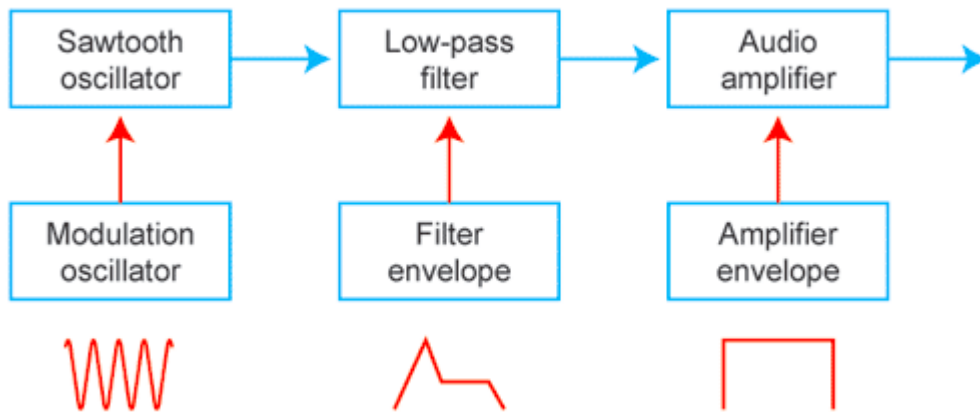


Figura 9: Creación de un parche PolyBrass analógica

El diagrama de bloques equivalente de un parche de modulación de fase PolyBrass muchos usos de los mismos elementos, pero la configuración es diferente, como se muestra en la figura 10. Lo más significativo es el contorno ADSR ya no afectan a un filtro, ya que no hay una sola, que está afectando a la cantidad de distorsión velocidad de reloj. Así que vamos a crear ahora una modulación de fase parche PolyBrass con Thor ...

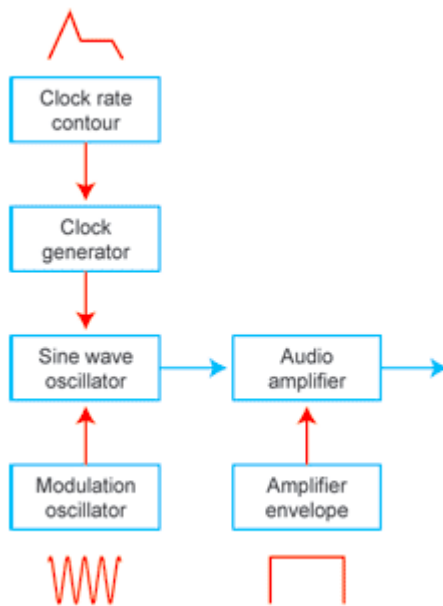


Figura 10: La modulación de fase parche PolyBrass

Comencemos con el oscilador de modulación de fase en sí. Inserte uno de ellos en el oscilador 1 posición y seleccionar la onda diente de sierra como la "primera" ola. Establecer la "segunda" ola en OFF. (. No te preocupes por la segunda ola, voy a explicar esto en el siguiente tutorial) Establecer la posición en el teclado, el ajuste de octava, desafinación y la multa a su posición habitual de inicio: KBD = 127, octubre = 4, 0 = SEMI y TUNE = 0. (Ver figura 11). Ahora mira en la parte inferior del oscilador. Usted verá un botón de ahí que se llama PM. Esto establece la cantidad inicial de modulación de fase. A su vez este completamente hacia la izquierda a cero. A continuación, para que pueda escuchar algo, configurar el Amp Env con ataque instantáneo, decaimiento instantánea, Sustain máximo, y liberación instantánea - en otras palabras, un "cuadrado" sobre los órganos. La onda sinusoidal en la ROM se lee de forma lineal es así, como se puede escuchar 🎵 el tono es un tono puro, carente de cualquier tipo de movimiento o cambio tímbrico.



Figura 11: El oscilador de modulación de impulsos

Te habrás dado cuenta que hay un clic molesto al principio y al final de cada nota. Este no es un error, es una consecuencia de la Amp Env súper rápido que Thor puede generar. Eliminamos estos clics al desacelerar el ataque un poco, y la adición de un comunicado breve. Me parece que un ataque de alrededor de 20 ms y una liberación de aproximadamente 160 ms hacer el trabajo muy bien, como se muestra en la figura 12. Esto produce un sonido # 2. 🎧 No es muy interesante, ¿verdad?



Figura 12: Un parche de base con un oscilador PM

Ahora vamos a aplicar un poco de distorsión de la velocidad del reloj. Como no hay filtro se inserta en el parche, yo soy libre de usar el filtro de Env, y la forma que voy a utilizar va a ser muy similar a la mostrada en la figura 8. Los ajustes actuales aparecen en la figura 13, y si desea volver a crear este contorno, precisamente, los valores que he elegido para la A, D, S y R son las etapas 233ms, 1.6s, 13.4dB y 229ms, respectivamente.

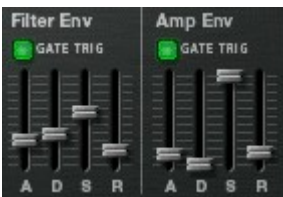


Figura 13: Contorno del sonido

Espera un momento ... esto no va a hacer nada porque no he aplicado el filtro de Env en el reloj del oscilador. Para ello, utilizo la matriz de modulación, la dirección de la Filter Env a la cantidad PM Osc 1. Recuerde que la segunda de las dos reglas anteriores: la cantidad de distorsión velocidad de reloj determina el contenido armónico de la onda de audio que se crea, por lo que el valor insertado en la matriz de modulación determinará la "descarada" el sonido será. He elegido uno demasiado brillante, ajuste, obviamente, sintetizado de 94 años. Usted puede ver el parche modificado en la figura 14, y oyes su sonido como de salida # 3. 🎧 Si prefiere un sonido más apagado y tal vez más realista, sólo reducir la cantidad de modulación hasta que estés satisfecho con los resultados.



Figura 14: Adición de distorsión velocidad de reloj (modulación de fase) para el parche

Si usted creció en la década de 1970, reconocerá Sonido # 3 inmediatamente. Es un monosynth solo oscilador, con un timbre similar a algo así como uno de los más pequeños ARP. Excepto, por supuesto, que no es un análogo o incluso "virtual analógico de sonido, que es generado por un algoritmo digital. Este es sin duda un resultado notable, pero, mientras que el timbre es evidentemente metálico, dos elementos importantes todavía están desaparecidos. En primer lugar, tengo que añadir un poco de vibrato retardado para inyectar movimiento en el sonido. En segundo lugar, tengo que añadir reverberación. (Incluso los mejores monosynths no son capaces de producir sonidos convincentes de latón sin reverb).

Voy a aplicar vibrato con LFO1, utilizando una forma de onda sinusoidal o triangular, con una tasa de alrededor de 5 Hz, y una demora de alrededor de medio segundo. Yo puedo dirigir esta a la altura de un oscilador mediante la adición de un segundo elemento de la matriz de modulación. Una pequeña cantidad de modulación es apropiada, y esto ahora nos da el parche en la figura 15 y el sonido # 4. 🎧 Ahora voy a añadir la reverb. Como de costumbre, voy a utilizar RV7000 la razón, la selección de un largo pasillo de los ajustes de fábrica, lo que resulta en el sonido # 5. 🎧



Figura 15: Un parche de bronce en solitario

Por supuesto, Thor no se limita a notas individuales, y puedo tocar acordes con este parche. El resultado 🎧 es bueno, pero no es el PolyBrass análogo clásico. Así que vamos a añadir ahora un oscilador de PM en segundo lugar, aplicar el filtro y LFO Env a esto, y fuera de sintonía de los dos un poco con respecto a la otra. Y ahí lo tienen ... figura 16 emula un Polysynth grande, metálico, recreado usando nada más que un par de ondas sinusoidales doblada, algunos vibrato y un poco de reverb. 🎧



Figura 16: Fase de modulación PolyBrass

## Epílogo


Ahora puede manipular este parche en miles de formas para crear una amplia gama de timbres estridentes, incluyendo algunos que son muy reminiscentes de los instrumentos de orquesta. Para demostrar esto, volví a la arquitectura de un solo oscilador, reduce el tono del oscilador PM por dos octavas, acorté el ataque en la Env del filtro y reduce la cantidad de contorno aplicadas en la matriz de modulación. El parche en la figura 17, lo que generó sonido # 8,  es muy poco diferente de la de la figura 15, pero el instrumento de metal que imita es muy diferente. Por último, no hay que olvidar que estamos haciendo todo esto sin necesidad de invocar un solo filtro. Como dije al principio, modulación de fase es un método fabuloso de la síntesis, y que no debe pasarse por alto en Thor.



Figura 17: Una fase de modulación tuba



## Conseguir abajo y sucio con retardo

En nuestros esfuerzos incansables para construir dispositivos Razón nuevas y emocionantes de los bloques de edificio principal - ya que A) es divertido, B) que muestra la modularidad y flexibilidad de la razón, y C) hemos jugado con Lego como los niños, y nunca creció - en de este mes, Descubriendo aventurarse en el reino de los efectos de retardo complejos. Esta es una categoría de FX para el que no hay ningún dispositivo ya hechas en la caja de la Razón, no es el DDL-1 para sus necesidades de demora más básico, y no la RV7000 con sus pulsaciones y los algoritmos de eco, pero no hay ninguna <sup>TM</sup> MegaDelay Ultimate seis docenas de botones y una máquina de café.



Nuestra misión hoy, entonces, será la de construir nuestro propio en el garaje. Vamos a estar usando la buena vieja DDL-1 delay digital como punto de partida de estos parches, y sobre esa base vamos a añadir algo de sabor y especias para dar la demora una textura única. Estamos presentando dos parches, el primero se produce un retraso lo-fi de los viejos tiempos, y el segundo es una creación más compleja y espaciadas de un momento no especificado del futuro.

### Lo-Fi Delay



Como el nombre sugiere, este parche intenta emular un sonido cinta de retraso de la vendimia con un poco de compresión, distorsión y la degradación lanzado adentro para lograr el tipo de efecto squelchy que necesitamos, nos volvemos a los Screamin' 4 y su algoritmo de cinta - Reason ir a la herramienta para todas las cosas cálidas y difusas.

A primera vista, el panel frontal de esta configuración parece bastante sencillo, y es probable que asumir que se trata de un delay estéreo con dos pares de demora y las unidades de Screamin', uno para cada canal. Pero no es una configuración en paralelo, es un serial. Ya que estamos en busca de un delay de cinta al estilo de aquí, la señal tiene que deteriorarse ligeramente para cada ciclo, y lo logramos de la siguiente manera: La señal pasa a través de la

primera DDL-1 y el primer grito 4, y viene a cabo un poco aplastada. La señal procesada se pasa a través de la segunda DDL-1, que está establecido en una mezcla 50/50 de la señal seca y húmeda. Seco, de modo que la señal del primer retraso se escucha, y la humedad, de modo que la señal - que ya han sido procesados con el algoritmo de la cinta una vez - es "la cinta-cado" de nuevo por el segundo grito 4. Además de eso, utilizamos algunos cables malo para crear un circuito de retroalimentación, donde se alimenta un poquito de la señal de vuelta a la primera unidad de DDL-1, la adición de una calidad progresiva de la demora que se desvanece y se disuelve. Confusa? Tendrá sentido mucho más cuando escuche el resultado.



#### Lista de compras

- 1x Combinator
- 1x 06:02 Línea Mezclador de audio
- 1x Araña
- 2x DDL-1 Delay
- Grito 2 x 4

#### Enrutamiento

El Combinator a los dispositivos de salida se conecta a la entrada de audio de araña de mezcla, en lugar de directamente a la cadena de dispositivos de FX. Esto es para que la señal externa y la señal procesada que viene detrás de la cadena FX se pueden combinar y se introduce en la cadena de manera simultánea (el bucle de





retroalimentación que hemos mencionado anteriormente). La salida de audio Spider fusión se dirige a la primera DDL-1 unidad, desde que la señal se dirige a la primer grito 4. A partir de ahí, sigue a la entrada de la segunda DDL-1 unidad. En este caso, es el momento de dividir la señal en dos - razón por la cual se conecta a la entrada dividir el audio de araña - porque tiene que ir tanto al grito de 4 segundos (para otra ronda de chapoteo) y el Mezclador de línea 6:2 (de modo que pueda ser enviado de vuelta a la cadena, creando un bucle de retroalimentación). Y, por último, a partir de la salida del Scream 4 segundos a la mesa de mezclas. Hecho.

## Controles

Cualquier unidad de retardo, por supuesto, necesitan tiempo y la retroalimentación de control, así que vamos a utilizar dos de las Combinator de controles giratorios para eso. También vamos a añadir un tercer control giratorio llamado "Squelch Extra", que garantiza una explicación: ¿Qué va a hacer este control es el control de los parámetros de envío auxiliar en el canal 2 de la línea de mezclador. Esto determina la cantidad de señal que se introduce en el circuito de retroalimentación. Hemos establecido el rango de 0 a 21, esto es lo más lejos que puede ir antes de que el bucle de retroalimentación se convierte en caos imparable.

Finalmente, pensamos que podría ser una buena idea tener un cambio de tempo de sincronización. Ya que no es especialmente apropiado para una demora de cinta analógica para que se sincronice el tempo de rock sólido, que tiene sentido tener la opción de cambiar al modo de milisegundos.

Aquí está el [propio parche](#), y aquí hay un par de ejemplos de sonido: El primero ilustra el efecto de retardo de cinta clásico objeto de un uso un tanto exagerada, en un contexto de reggae, en el tambor y la muestra de voz: [el reggae Ascensor](#) .

El segundo ejemplo se va loco con el bucle de retroalimentación y los usos de automatización pesada en el parámetro de tiempo de retardo para crear la impresión de una radio FM en un subidón de azúcar: [Radiohyperactive](#) .

## Delay complejo



Nuestra tinkertoy segundo es un delay estéreo con un efecto inverso opcional, cortesía del algoritmo inverso de la RV7000. También se incluyen LFO controlado por palancas banda creó con un par de BV512 Vocoders en el modo EQ. El resultado es un efecto trippy, etérea retraso que arrastra formas

fantasmales del sonido original hacia atrás en la mezcla, en el que rebotan en las nubes y dejar de chorro de vapor de senderos que se disuelven lentamente. Este efecto puede llenar una mezcla muy bien y crear una atmósfera de ensueño, sólo que a un tiro de notas dispersas pocos y dejar que el efecto dominó a partir de ahí.



### Lista de compras

1x Combinator

1x 06:02 Línea Mezclador  
de audio 2x Araña  
2x DDL-1 Delay  
2x RV7000 Reverberación  
2x BV512 Vocoder  
Subtractor 1x  
1x Araña CV


## Enrutamiento

Oookay, prepárense a medida que tratamos de seguir el camino de la señal aquí. La salida a dispositivos va directamente a la primera DDL-1 de retardo (izquierda). A partir de ahí, se va a la entrada de mezcla en una araña de audio (junto con otra señal, pero lo veremos más adelante). La salida de fusionado en Spider Audio 1 se conecta a la entrada de división en Spider Audio 2. Aquí, el camino se parte en dos. Uno lleva a la segunda DDL-1 de retardo (derecha), y de allí a un vocoder, y al RV7000 1 (hasta el momento, sin tener en cuenta las arañas, el camino es la L Delay> Delay R> Vocoder 1 L> Delay inverso). El otro conduce a Vocoder 2, RV7000 2 (el camino aquí es Delay L> Vocoder 2 R> Delay inverso). La señal de un RV7000 se dirige al canal 1 de la línea de mezclador, la señal de RV7000 2 se dirige al canal 2, y el Maestro Mezclador de línea de salida va a la entrada de dispositivos en el Combinator. Por último, el envío auxiliar en el mezclador se conecta a la entrada de mezcla en una araña de audio, donde se combina

con la señal de la primera DDL-1 de retraso (la primera parada de la señal original) y la arrojó de nuevo en la cadena FX una vez más. Una última cosa: Queremos usar LFO1 en el Subtractor para controlar el parámetro Shift tanto en el Vocoders, por lo que añadir un CV tela de araña para dividir la señal. Y eso es un abrigo.

### Controles

Queremos ser capaces de controlar el tiempo de retardo y retroalimentación, como siempre, pero como este es un delay estéreo vamos a querer dedicar un control giratorio para cada lado. Hemos establecido un Rotary para controlar el parámetro DelayTime en el primer DDL-1 (izquierda), y 2 de Rotary para controlar el mismo parámetro en el segundo DDL-1 (derecha). Rotary 3 controla la retroalimentación de parámetros en ambos DDL-1 unidades. Eso nos deja con 4 Rotary, que vamos a utilizar para controlar la velocidad del LFO1 en el Subtractor. Sería una pena dejar a los cuatro botones en el Combinator sin usar, así que vamos a usar esos para cambiar el efecto de retardo inverso y el efecto palanca de la banda de encendido / apagado. Esto se hace mediante la vinculación de cada uno de los botones a la "Enabled" los parámetros en cada uno de los dispositivos (los dos RV7000 y los dos Vocoders) y establecer el valor mínimo de 2 (especial) y el valor máximo de 1 (On).

Puede descargar el parche [aquí](#) . Y aquí está una demostración rápida de la demora complejo en acción:[la flotación](#)  . Escuche una vez, luego desactivar el retardo Complejo apagándola o el silenciamiento de retorno auxiliar 2 en la mesa principal, y escuchar de nuevo. Se dará cuenta de que casi todo el sentido de la profundidad y el ancho en la disposición desapareció una vez que la demora fue eliminado de la ecuación.

## Thor desmitificado 8: Más sobre la síntesis de modulación de fase

En este tutorial, voy a mostrar cómo se puede imitar a la resonancia del filtro analógico utilizando la síntesis de modulación de fase, y ofrecen dos ejemplos - un parche bajo y un sonido de sintetizador de plomo - que ilustran cómo se puede utilizar esto.

Aquí hay un parche que yo llamo "Díos de Reso-Bass". 🗨️ Estoy seguro de que usted va a reconocer este tipo de sonido, que se inspiró en algunos de los antiguos - pero maravilloso - pedales analógicos de bajo que he usado en la década de 1970. Dado que esta muestra fue generada por Thor, no es analógica, por supuesto, pero es un gran sonido "analógico virtual", ¿no? No sólo el amor profundo que se extienden, filtro resonante? Excepto ... esto no es un parche analógica virtual, y que no es un barrido de filtro. Cuatro módulos genera esto, y no uno de ellos es un filtro. El parche cuenta con dos osciladores y dos generadores de envolvente, y es otro ejemplo del sistema de modulación de fase brillante desarrollada por Casio en la década de 1980, que ha sido casi universalmente (e injustamente) ridiculizados desde entonces.

Vamos a empezar a recrear este parche asegurándose de que todo, excepto la ganancia y el volumen principal de Thor está en 'off' o en cero (según corresponda), estableciendo el modo de teclado para Mono Retrig, a continuación, mediante la inserción de un Mod Fase osc en la posición OSC1. Cuando haya hecho esto, seleccione la forma de onda de diente de sierra de los ocho posibles olas en la primera ranura en el oscilador, con precisión el tono hasta octubre = 3, y asegúrese de que la perilla de PM se pone a cero. A continuación, encender el amplificador Env e impulsar su nivel de sostenimiento al máximo. Si ahora tocar algunas notas se escucha (como [se explica en el tutorial # 7](#)) una onda sinusoidal, no es un diente de sierra. 🗨️ Lo que es más, usted obtendrá un par de clicks desagradable y procesadores al principio y al final de cada nota. No se trata de un error ... esta es generada por los sobres super-rápido en Thor. Se muestra en la figura 1, esto no es un parche agradable.



Figura 1: un sonido de bajo más desagradables

Podemos refinar esta modificando el Amp Env contorno para eliminar los clics, para generar una forma agradable en general para el sonido, y para controlar la cantidad de modulación de fase, ya que cada avance nota. Hacemos esto mediante la selección de los valores adecuados ADSR y recorrido de los sobres para el parámetro OSC1 PM Amt en la matriz de modulación. Me parece que una cantidad de modulación de 75 funciona bastante bien. (Ver figura 2). Este es un parche mucho más agradable.



Figura 2: Agregando un poco de interés para los sonidos graves básicos

Si ahora paso a través de las olas que ofrece la primera ranura, usted encontrará que los tres últimos son bastante inusuales formas de onda se describe en el manual de Thor como ...

- Vi x Seno
- Sine x Seno
- Sine x Pulso

... Y por Casio como ...

- Resonancia I (diente de sierra)
- Resonancia II (Triangular)
- Resonancia III (Trapezio)

Estos fueron descritos por Casio como "resonancia", porque, cuando la cantidad de PM es barrido, cada una de estas formas de onda simula el sonido de un filtro con la resonancia (o "énfasis") se presentó a un valor alto. Algunas personas sienten que no lo hacen de manera muy convincente, pero, hasta cierto punto, eso es esnobismo analógica. El efecto puede ser bastante realista y, aun cuando no lo es, es muy útil ya que genera una nueva familia de analógico, como los sonidos que son sutilmente diferentes de cualquier cosa que se puede obtener de un sintetizador analógico tradicional.

Vamos a investigar estas ondas mediante el aumento de la cantidad en la matriz de modulación a 100 y la colocación de la resonancia que la forma de onda en la primera ranura. Si ahora el juego, usted escuchará el sonido # 3 🎧, Que muestra el carácter distintivo del filtro de barrido y resonante. Sonidos # 4 🎧 y # 5 🎧 demostrar el mismo parche de resonancia con la II y III de resonancia de onda insertada.

## Que la segunda ranura

Ahora vamos a divagar y ver la ranura de la segunda forma de onda en el oscilador PM. Esto no ofrece las ondas de resonancia, pero le permite seleccionar uno de los cinco más simple, tipo analógico formas de onda disponibles en la primera ranura. No hay nada especial en eso, usted puede pensar, pero lo que sucede a continuación es quizás único en la síntesis. En pocas palabras, el oscilador PM juega un ciclo de la onda seleccionado en la primera posición,

seguido por un ciclo de la onda seleccionado en la segunda ranura, seguido por un ciclo de la onda seleccionado en la primera posición, seguido por un ciclo de la forma de onda seleccionada en la segunda ranura ... y así sucesivamente, ad infinitum. Esto le permite construir treinta y tres formas de onda diferentes, treinta de los cuales no se puede obtener a partir de un sintetizador analógico convencional.


Sonido # 6  demuestra el tono que se obtiene cuando se ha quitado el parche en la figura 2 e inserte la onda de pulso en la segunda ranura. (. No te olvides de volver a insertar la onda diente de sierra en la primera ranura, como antes) Así como enriquecedor el tono, esto ha reducido el tono en una octava que, cuando lo piensas, tiene sentido, si se coloca diferentes olas en las ranuras de Primera y Segunda, la longitud de onda de la onda combinada es ahora el doble de tiempo que antes, por lo que la frecuencia se reduce a la mitad.



Figura 3: Descubrir el 'segundo' de ranura en el oscilador PM



Este parche es perfectamente utilizable, pero no es lo que estamos buscando porque queremos que el parche para mostrar una vez más nasal (es decir, resonancia) de caracteres. Podríamos, por supuesto, introducir el efecto de una resonancia filtro de paso bajo mediante la inserción de una resonancia filtro de paso bajo en el camino de la señal (!), Pero que sería tonto porque el oscilador PM ofrece una forma mucho más eficiente para obtener este efecto . Al colocar una de las cinco ondas resonantes en la primera ranura, se puede superponer la imitación de la barra de filtro en la forma de onda más convencionales de su elección en la segunda ranura. Sonido # 7  utiliza la resonancia III seguido por una onda diente de sierra, mientras que el sonido # 8  utiliza la resonancia III seguido por una onda cuadrada. (Ver figura 4). Estos no pueden ser idénticas en el timbre a un VCO y un resonante LPF, pero son sorprendentemente cerca.





Figura 4: El sonido de un barrido de filtro - sin filtro!

## Duplicando

Ahora vamos a mejorar aún más este parche por medio de dos osciladores desafinados, con una producción de aproximadamente el doble de la amplitud de la otra. Puede configurar esta opción mediante la adición de un segundo oscilador de fase Mod disminuir con alrededor de -11, con la primera sintonía por la misma cantidad. A continuación, seleccione la forma de onda de resonancia para la primera posición en ambos osciladores (que he elegido Resonancia I) y las olas que desee en la segunda ranura en cada uno. Por supuesto, también hay que cambiar el segundo oscilador "on" en el camino de la señal y duplicar el camino de la modulación en la matriz para que el Env Amp está barriendo el PM en Osc1 y Osc2 por la misma cantidad. Finalmente, usted debe ajustar el balance en el mezclador de manera que OSC1 es dos veces más fuerte que OSC2. (Ver figura 5). Esto está empezando a sonar bastante bien! 🎧



Figura 5: Un parche de bajo pedal de resonancia

Ahora vamos a modificar este sonido aún más para producir el ejemplo más brillante con la que comencé este tutorial. 🎛️ Esto es un poco más complejo (ver gráfico 6), porque yo he recurrido a un generador de segundo sobre (el filtro de Env) y dos rutas adicionales en la matriz de modulación. Añadiendo el segundo sobre que me permite dar forma a la intensidad y el brillo del sonido de forma independiente, y he utilizado esto para suavizar el ataque de cada nota, manteniendo el brillo en la salida. Mientras tanto, las rutas de modulación adicional reducir la cantidad de modulación de fase como puedo jugar más arriba en el teclado, lo que reduce las amplitudes de los armónicos superiores presentes en las notas más altas en relación con las amplitudes de las más bajas. Esto es exactamente lo que uno espera de un sintetizador analógico con ancho de banda limitado o un filtro de paso bajo que es el seguimiento a menos de 100%. Por último, he añadido un poco de reverb con Reason RV7000 y algo de EQ Ecuador de la M-Class. Pero todavía no hay un filtro de paso bajo a la vista!



Figura 6: Grod la Reso-Bass

Antes de abandonar este tema, me gustaría escuchar una muestra de un parche que yo llamo "toros de verdad". Esto se basa en la revisión de Reso-Bass, pero sin la imitación prominente de resonancia del filtro, y lo he ajustado para que suene similar a los más venerados de todos los sintetizadores graves: el original Moog Taurus I pedales. Dado que la síntesis detrás de este sonido se basa en conceptos puramente digital, que es un resultado extraordinario.

## Otro ejemplo de la síntesis de modulación de fase

Ahora vamos a volver nuestra atención a la perilla PM en la parte inferior de cada oscilador Mod Fase. Como ustedes saben por última vez, determina la cantidad de modulación de fase aplicada a la onda senoidal subyacente antes de la modulación adicional se aplica, lo que equivale a establecer la primera frecuencia de corte de un filtro de paso bajo.

Para ilustrar esta OSC1 silencio, aumentar el tono de OSC2 de octubre = 5, y el aumento de la PM en el oscilador 2 a un valor distinto de cero, por ejemplo, de 68 años, como se muestra en la figura 7. Ahora, en lugar de aplicar un contorno positivos como la modulación, se puede aplicar un sobre con polaridad negativa para que el sonido resultante es similar a la de un resonante filtro de paso bajo siendo rápidamente cerrado y se abre lentamente a medida que avanza la nota. Sonido # 11 lo demuestra muy bien.



Figura 7: Imitar a un barrido de filtro invertido

Si ahora anular el silenciamiento de OSC1 y aumentar su tono para que coincida con OSC2, se obtiene un sonido interesante compuesto como el número de armónicos presentes en el sonido OSC1 es barrido en una dirección, y el número de armónicos presentes en el sonido OSC2 barrido es la otra. Es entonces quiere añadir un mayor interés, hay toda clase de modificaciones que usted puede considerar. En la figura 8, he añadido vibrato retardado, se aplica con polaridad positiva a Osc1 y polaridad negativa a OSC2. Sonido # 13 lo demuestra.



Figura 8: Creación de un sonido compuesto PM

## Toques finales

Ahora quiero añadir un poco de más cuerpo al sonido, y lo hago en nombre de un oscilador de fase Mod tercero en la ranura Osc3. Me han lanzado esto en octubre = 3, y luego se templan OSC2 por una octava y por siete semitonos para crear un "quinto" de sonido, tan querido de los jugadores en la década de 1970 y principios de 1980. He optado por utilizar una de las tradicionales formas de onda analógicas para Osc3 (la onda cuadrada) y otra vez ajustar la perilla de la tarde a un valor de 68 para que el tono resultante no es muy brillante. Sonido # 14 está empezando a sonar como uno de los sintetizadores grande, modular de la década de 1970, y con razón, usted no puede reproducir con precisión este parche en un Minimoog, una odisea del ARP, o cualquiera de los otros sintetizadores integrados de la época. Ahora voy a aplicar a añadir un poco de "espacio" a este sonido, creado con la unidad de retraso, de Thor mismo. He elegido un pequeño retraso de unos 30 ms, con una cantidad moderada de modulación del retardo relativamente lento, y un equilibrio de 50/50 entre la seca y la señal procesada. Por último, estoy de nuevo va a añadir un poco de reverb y un poco de refuerzo de graves de la RV7000 y ecualizador M-Class. El parche final se muestra en la figura 9 y capturado en la Sonda de # 15. Y no se olvide ... todavía no hay un solo filtro en cualquier parte de este parche: sólo



tres 'digital' osciladores, un LFO y un generador de envolvente.



Figura 9: Triple fase del oscilador de síntesis de modulación

Así que ahí lo tienen. Fase de síntesis de modulación es mucho más que "FM del hombre pobre". Claro, puede producir sonidos similares a la síntesis FM, y la República Checa y sintetizadores Casio de series VZ-estaban llenas de parches que se trató de competir con el DX7. Sin embargo, la síntesis de PM también puede producir sonidos que son muy similares a la síntesis analógica, sustractiva. Si utiliza PM como se describe aquí, y luego llamar a los filtros, moduladores adicionales, y todo lo que Thor tiene para ofrecer, los resultados pueden ser excepcionales. Aprende a amar Osc Thor fase Mod. Modulación de fase es tu amigo.



## Objetos perdidos: Tesoros escondidos en Reason 4

¿Alguna vez has encontrado a ti mismo usando una versión reciente de un producto de software como si fuera la misma versión de edad que utilizó hace diez años? Cuando se trabaja tanto con una aplicación que el flujo de trabajo emigra de su mente consciente a su memoria muscular, automáticamente se vuelve más difícil de recoger nuevos trucos, y en lugar de seguir el camino de menor resistencia y utilizar el método tradicional de hacer las cosas .

Con los años, la razón ha sido testigo de muchas adiciones de nuevas características, grandes y pequeños. En este artículo vamos a echar un vistazo más de cerca a algunos de los objetos pequeños y pasa por alto a veces que se vieron ensombrecidos por nuevos instrumentos y otras características importantes que se robó la atención.

### La banda de Inspector

La banda de inspector contextual en la barra de herramientas del secuenciador es ideal para los eventos de micro-y macro-grabados de edición. En Organizar el modo, la selección de un solo clip se abrirá dos campos en el inspector de: posición y longitud. A continuación, puede introducir valores numéricos o utilice los botones arriba / abajo para cambiar la posición o la duración del clip.



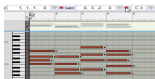
Si selecciona varios clips, sin embargo, dos elementos adicionales que aparecen: Los botones de Valor del partido (representado por el rojo signos de igualdad a la derecha de sus respectivos campos de parámetros), que le permiten cubrir la posición o la duración del primer clip seleccionado en la línea de tiempo.



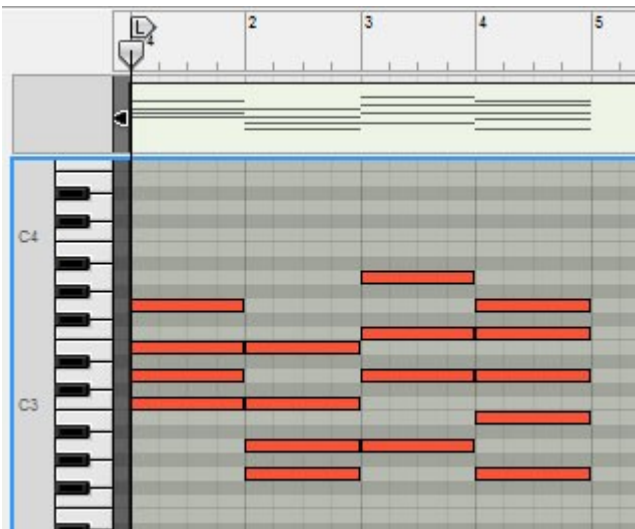
El inspector tiene un propósito similar al editar datos de automatización, haciendo doble clic sobre un clip de automatización y la selección de puntos de automatización de una o varias, se le dirá al inspector para que aparezca el valor de la posición y el valor de la automatización de estos eventos.

El modo de edición es donde realmente brilla el inspector, ya que le permite a los parámetros de nota macro-edición, tales como posición, la longitud, la nota (tono) y la velocidad. Aquí hay un par de situaciones en las que el inspector viene muy bien en el modo de edición:

Digamos que usted ha grabado algunos acordes y cuantificado el clip, pero también desea que todas las notas de la misma duración, ya que no dio a conocer las claves con la sincronización perfecta. En primer lugar, asegúrese de que la primera nota tiene la longitud correcta (modificar la nota del inspector para lograr esto), a continuación, seleccione todas las notas en el interior del clip.

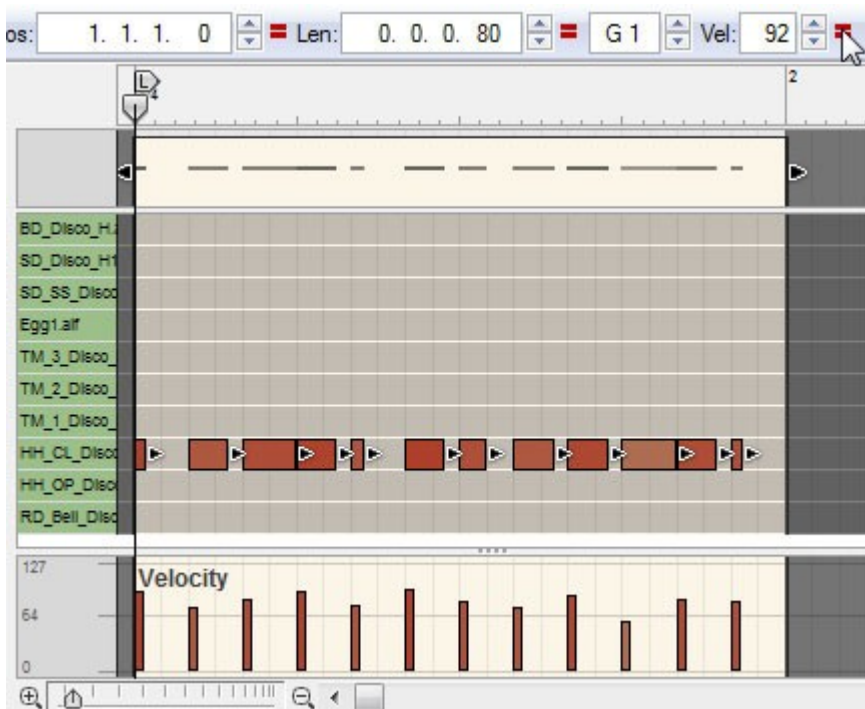


Luego, simplemente haga clic en el signo de igualdad a la derecha del campo de longitud, y todas las notas se ajustarán en consecuencia.

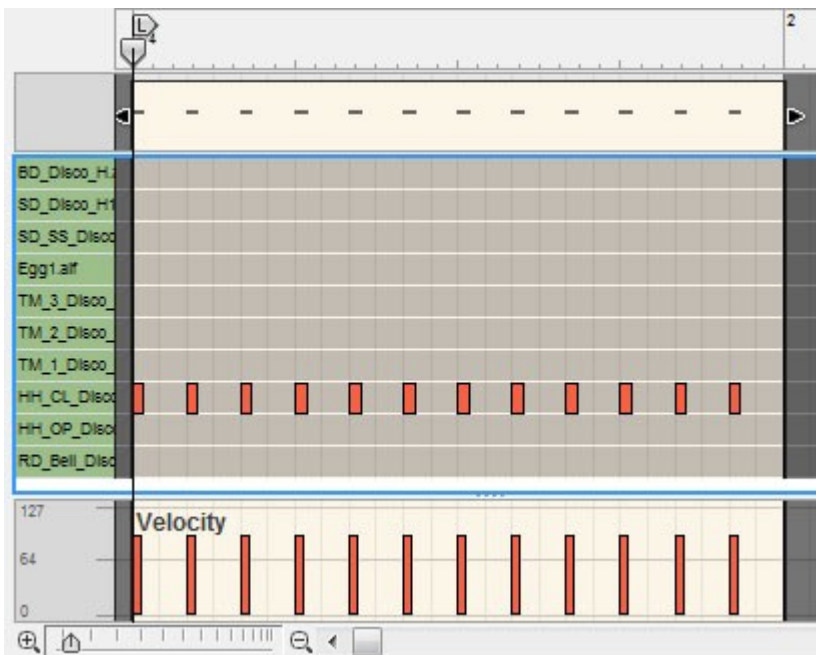


Las notas en este ejemplo fueron cuantificadas ya, pero si no hubieran sido, se habría podido utilizar el inspector para cuantificar uno por uno, seleccionando cada acorde y haciendo clic en el botón de valor para la posición del partido. Esto moverá todas las notas del acorde en el mismo punto de partida.

Aquí hay otro escenario posible: Digamos que usted está trabajando en una pista de batería, que ha grabado algunas notas y desea que todos los que tengan la misma longitud y la velocidad. Una vez más, asegúrese de que la primera nota en la línea de tiempo tiene las propiedades deseadas mediante el ajuste de estos en el inspector, a continuación, seleccione todas las notas que desea aplicar estas propiedades para.

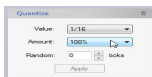


Ahora, haga clic en los dos botones de coincidir con el valor y tendrá una fila ordenada de notas con idéntica duración y velocidad.

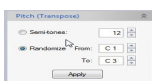


## En la pestaña Herramientas

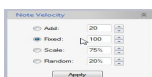
En el espacio ahora ocupado por el Inspector, que solía ser una herramienta de cuantificación en las versiones más antiguas de la razón. Estos fueron trasladados a la pestaña Herramientas de la ventana de la herramienta, el suministro de una parada de herramientas de ajuste de notas. Aquí se puede cuantificar - de la manera antigua, no a la Mixer ReGroove -, así como transformar el terreno de juego, velocidad, longitud, tiempo y orden de los eventos registrados. Vamos a repasar estas herramientas de arriba a abajo.



La cuantización herramientas incluyen un ajuste de porcentaje de cantidad. El valor es de 100% por defecto, lo que significa que los eventos seleccionados será difícil-cuantificada al valor exacto seleccionado en el valor del menú desplegable. Si el valor es, digamos, 50%, las notas sólo se moverá a medio camino de sus posiciones más valor de cuantización. Esto es útil si desea reforzar una toma descuidado al tiempo que conserva una cierta sensación humana. Si por alguna razón se quiere sentir más humano que la grabación original puede ofrecer, puede añadir esta artificialmente mediante la opción aleatoria.

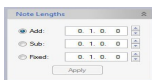


El Pitch herramientas cuentan con una función básica incorporar además una herramienta de asignación al azar. Cuando aleatoria está activada, el tono de las notas seleccionadas de forma aleatoria dentro del rango especificado. Esto no puede ser de mucha utilidad en los instrumentos de tonos, pero es muy útil para los bucles REX ya que asignaron al azar a las notas en una pista Dr.REX se traducirá en los segmentos de bucle que está completamente reorganizado.

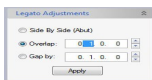


La velocidad de la nota de herramientas son: Agregar funciones, fija, la escala y al azar, y su son bastante auto-explicativo. Añadir el campo le permite sumar (o restar) un valor entero a (o desde) la velocidad en todas las notas seleccionadas. Un valor de 20 va a cambiar la velocidad de 92 a 112 la velocidad y la velocidad de 115 a 127 (ya que 127 es el valor máximo). La herramienta fija se aplicará un valor de velocidad fija para todas las notas seleccionadas. La herramienta Escala va a cambiar los valores de velocidad de acuerdo a un valor de porcentaje, de la siguiente manera: Si Escala = 100%, nada va a cambiar. Si la escala = 50%, la velocidad de 110 se convertirán en 55, 26 se convertirán en

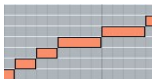
13, etc La herramienta utiliza un valor aleatorio porcentaje al azar a los valores de velocidad. Por ejemplo, con un valor aleatorio del 10%, la velocidad de 100 pasará a ser cualquier cosa entre 90 y 110.



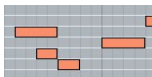
La duración de las notas herramientas le permiten extender o acortar duración de las notas, o que sean iguales. Cuando se selecciona Añadir, las notas se prorrogarán por un período especificado en el campo en Agregar. La Sub (restar) la herramienta tiene el efecto contrario. La herramienta fija sólo se aplicará la duración de la nota se especifica en el campo fijo para todas las notas seleccionadas.



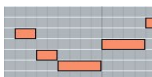
Ajustes legato le permite llenar los vacíos entre las notas atando juntos, hasta el punto donde se superponen. De lado a lado (Abut) se extenderá una nota al punto exacto donde comienza la siguiente nota, superposición se extenderá más allá de las notas de ese momento, y Gap por truncará notas con el fin de dejar huecos de la misma longitud entre ellas. Una situación en la que el ajuste legato es útil es cuando se han reorganizado las notas de un bucle REX a fin de que los cortes se reproducirán en un orden diferente (esto se puede hacer con la función de alterar notas, más sobre esto más adelante). Cuando se utiliza la función de alterar notas en una pista Dr.REX, las notas se barajan en torno, pero dado que las notas REX son a menudo de diferentes longitudes, que le dejarán espacios entre algunas notas, mientras las demás notas se superponen. Por ejemplo, este ...



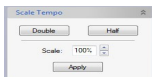
... Puede terminar con este aspecto:



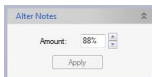
Observe las notas se superponen en el inicio y el hueco en el centro. Después de aplicar ajustes Legato Side> By Side (Abut), el resultado será ...



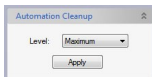
... Lo que elimina los huecos y la superposición de la.



Tempo escala hace exactamente lo que dice, aunque no tiene nada que ver con el tempo global o su automatización. Lo que hace, más bien, es estirar o comprimir una secuencia de notas. Esto es útil cuando se quiere mezclar dos elementos de tempo o ritmo medio (tales como loops de batería) con elementos de "normal" tempo.



Notas alterar permite reorganizar aleatoriamente las posiciones de las notas grabadas. Esta es una función más musical que la aleatorización de tono, ya que de paso al azar se llevan a resultados atonal más de las veces. Funciona mejor en los bucles de percusión, batería y partes monofónicas como las líneas de bajo y arpeggios.



Por último, no hay limpieza de automatización . Al grabar la automatización, que a menudo terminan con grandes grupos de puntos de automatización de los cuales muchos son redundantes, ya que la automatización de Reason 4 está basado en vectores. Por ejemplo, usted puede tener un clip de automatización que se parece a esto:



Como puede ver, muchos de estos puntos de automatización se encuentran a lo largo de líneas rectas entre los puntos de automatización, lo que los hace inútiles. La función de limpieza de automatización se pueden detectar los puntos redundantes y eliminar de forma automática, por lo que el clip de arriba se verá así:

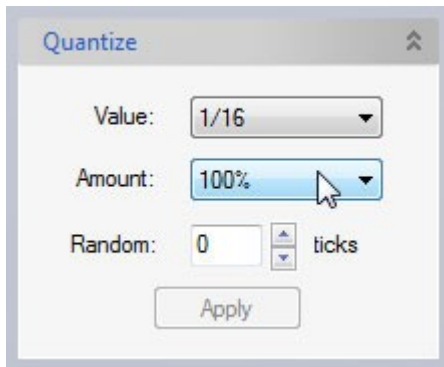


Esto se logró con la configuración máxima. Si usted está preocupado sobre el riesgo de perderse los matices hay que ir para un ajuste más moderado.

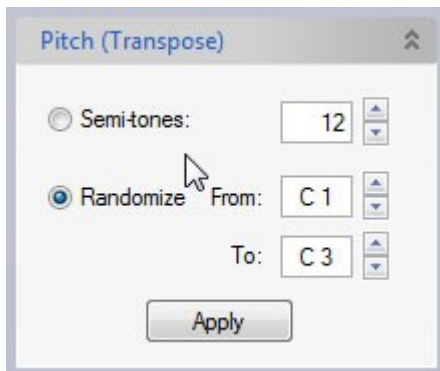


## En la pestaña Herramientas

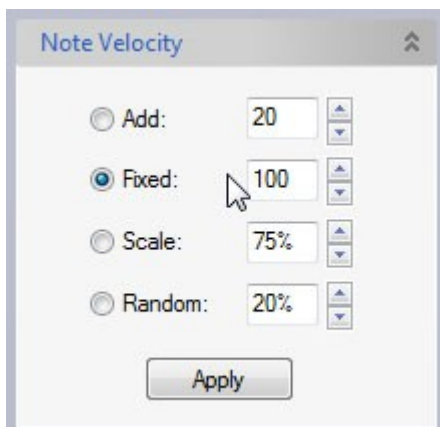
En el espacio ahora ocupado por el Inspector, que solía ser una herramienta de cuantificación en las versiones más antiguas de la razón. Estos fueron trasladados a la pestaña Herramientas de la ventana de la herramienta, el suministro de una parada de herramientas de ajuste de notas. Aquí se puede cuantificar - de la manera antigua, no a la Mixer ReGroove -, así como transformar el terreno de juego, velocidad, longitud, tiempo y orden de los eventos registrados. Vamos a repasar estas herramientas de arriba a abajo.



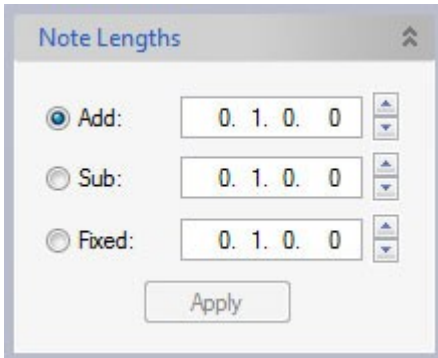
La cuantización herramientas incluyen un ajuste de porcentaje de cantidad. El valor es de 100% por defecto, lo que significa que los eventos seleccionados será difícil-cuantificada al valor exacto seleccionado en el valor del menú desplegable. Si el valor es, digamos, 50%, las notas sólo se moverá a medio camino de sus posiciones más valor de cuantización. Esto es útil si desea reforzar una toma descuidado al tiempo que conserva una cierta sensación humana. Si por alguna razón se quiere sentir más humano que la grabación original puede ofrecer, puede añadir esta artificialmente mediante la opción aleatoria.



El Pitch herramientas cuentan con una función básica incorporar además una herramienta de asignación al azar. Cuando aleatoria está activada, el tono de las notas seleccionadas de forma aleatoria dentro del rango especificado. Esto no puede ser de mucha utilidad en los instrumentos de tonos, pero es muy útil para los bucles REX ya que asignaron al azar a las notas en una pista Dr.REX se traducirá en los segmentos de bucle que está completamente reorganizado.



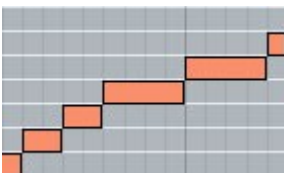
La velocidad de la nota de herramientas son: Agregar funciones, fija, la escala y al azar, y su son bastante auto-explicativo. Añadir el campo le permite sumar (o restar) un valor entero a (o desde) la velocidad en todas las notas seleccionadas. Un valor de 20 va a cambiar la velocidad de 92 a 112 la velocidad y la velocidad de 115 a 127 (ya que 127 es el valor máximo). La herramienta fija se aplicará un valor de velocidad fija para todas las notas seleccionadas. La herramienta Escala va a cambiar los valores de velocidad de acuerdo a un valor de porcentaje, de la siguiente manera: Si Escala = 100%, nada va a cambiar. Si la escala = 50%, la velocidad de 110 se convertirán en 55, 26 se convertirán en 13, etc La herramienta utiliza un valor aleatorio porcentaje al azar a los valores de velocidad. Por ejemplo, con un valor aleatorio del 10%, la velocidad de 100 pasará a ser cualquier cosa entre 90 y 110.



La duración de las notas herramientas le permiten extender o acortar duración de las notas, o que sean iguales. Cuando se selecciona Añadir, las notas se prorrogarán por un período especificado en el campo en Agregar. La Sub (restar) la herramienta tiene el efecto contrario. La herramienta fija sólo se aplicará la duración de la nota se especifica en el campo fijo para todas las notas seleccionadas.



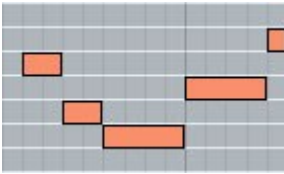
Ajustes legato le permite llenar los vacíos entre las notas atando juntos, hasta el punto donde se superponen. De lado a lado (Abut) se extenderá una nota al punto exacto donde comienza la siguiente nota, superposición se extenderá más allá de las notas de ese momento, y Gap por truncará notas con el fin de dejar huecos de la misma longitud entre ellas. Una situación en la que el ajuste legato es útil es cuando se han reorganizado las notas de un bucle REX a fin de que los cortes se reproducirán en un orden diferente (esto se puede hacer con la función de alterar notas, más sobre esto más adelante). Cuando se utiliza la función de alterar notas en una pista Dr.REX, las notas se barajan en torno, pero dado que las notas REX son a menudo de diferentes longitudes, que le dejarán espacios entre algunas notas, mientras las demás notas se superponen. Por ejemplo, este ...



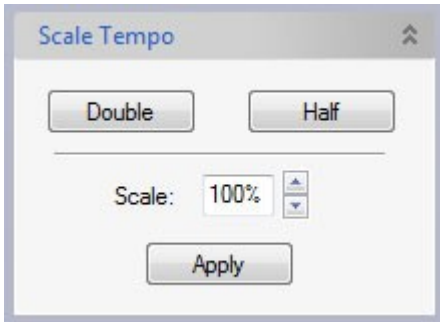
... Puede terminar con este aspecto:



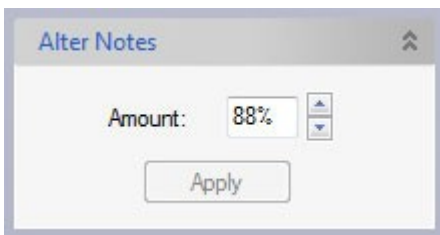
Observe las notas se superponen en el inicio y el hueco en el centro. Después de aplicar ajustes Legato Side> By Side (Abut), el resultado será ...



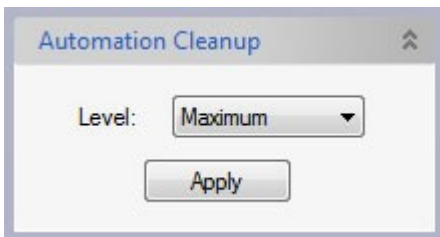
... Lo que elimina los huecos y la superposición de la.



Tempo escala hace exactamente lo que dice, aunque no tiene nada que ver con el tempo global o su automatización. Lo que hace, más bien, es estirar o comprimir una secuencia de notas. Esto es útil cuando se quiere mezclar dos elementos de tempo o ritmo medio (tales como loops de batería) con elementos de "normal" tempo.



Notas alterar permite reorganizar aleatoriamente las posiciones de las notas grabadas. Esta es una función más musical que la aleatorización de tono, ya que de paso al azar se llevan a resultados atonal más de las veces. Funciona mejor en los bucles de percusión, batería y partes monofónicas como las líneas de bajo y arpeggios.



Por último, no hay limpieza de automatización . Al grabar la automatización, que a menudo terminan con grandes grupos de puntos de automatización de los cuales muchos son redundantes, ya que la automatización de Reason 4 está basado en vectores. Por ejemplo, usted puede tener un clip de automatización que se parece a esto:



Como puede ver, muchos de estos puntos de automatización se encuentran a lo largo de líneas rectas entre los puntos de automatización, lo que los hace inútiles. La función de limpieza de automatización se pueden detectar los puntos redundantes y eliminar de forma automática, por lo que el clip de arriba se verá así:



Esto se logró con la configuración máxima. Si usted está preocupado sobre el riesgo de perderse los matices hay que ir para un ajuste más moderado.

## Thor desmitificado 9: Introducción a la síntesis FM - parte 1

Frecuencia Modulada (FM) se ha convertido en el coco de la síntesis. Considerando que, en la década de 1960, la gente rápidamente comprendió los conceptos de estos osciladores de nuevo cuño, los filtros y cositas de contorno, la segunda generación de jugadores se alejaron del concepto de FM, en la medida en que la mayoría de los sintetizadores FM se utilizaron para poco más que su presets y los sonidos programados profesionalmente que usted puede comprar para ellos. Incluso hoy en día, si te fijas bien en recargas de Thor, encontrará muy pocos parches de la base de su oscilador par FM. Esta es una gran pena, porque la FM es un sistema muy elegante capaz de realizar hazañas notables de la generación de sonido. Así que, esta vez, voy a presentarles a los principios de la FM, y le mostraré cómo crear lo que podría ser el sonido FM en primer lugar.

Empecemos por considerar lo que sucede cuando se cambia la frecuencia de un tono puro (que, en la jerga de sintetizador, que se llama una onda sinusoidal). Si usted es aumentar de manera constante, que escuche el tono se deslizan hacia arriba hasta que excede el ancho de banda de tu sistema, o el límite de su capacidad auditiva, y se convierte en inaudible. Si usted es menor de manera constante, el tono disminuye hasta que el sonido cae por debajo del límite de su capacidad auditiva. Pero si lo varían arriba y abajo lentamente (usando otra onda senoidal como un modulador) que escuche un efecto musical muy común: vibrato.

Ahora vamos a aumentar la velocidad de la modulación hacia arriba / abajo. En un primer momento, se oye un vibrato más rápido, pero a medida que la frecuencia del modulador se mueve en el rango de audio, desaparece el efecto de vibrato y un tono de nueva reemplaza a la original, la naturaleza de la cual se determina por la relación entre las frecuencias de los originales sine de onda (el "portador") y la modulación de onda sinusoidal (el "modulador"), y la amplitud de la moduladora. Para probar esto significaría ahondar en algunas ecuaciones bastante desagradable, pero no se asuste ... No voy a hacer esto. En su lugar, voy a presentarles los resultados que se obtendrían si se tenía una licenciatura en matemáticas.

Si usted se refiere de nuevo a la segunda tutoría de esta serie, usted encontrará que, si se modula la amplitud de un oscilador (el transportista) de la frecuencia  $\omega_c$  (el personaje  $\omega$  significa "la frecuencia" para  $\omega_c$  significa "la frecuencia de la portador ") con otro oscilador (modulador) de la frecuencia  $\omega_m$ , el resultado es dos nuevas señales (denominadas bandas laterales) con frecuencias  $\omega_c + \omega_m$  (la suma) y  $\omega_c - \omega_m$  (la diferencia). Por lo tanto, si aumenta  $\omega_m$  mientras  $\omega_c$  se mantiene constante, la frecuencia de los aumentos de suma, mientras que la frecuencia de la diferencia se reduce. Podemos expresar esto de una manera muy ordenada de la siguiente forma ...

$$\omega_{sb} = \omega_c \pm \omega_m$$

... lo que significa que "las frecuencias de las bandas laterales son iguales a la frecuencia de la portadora, más o menos la frecuencia del modulador".

Ahora vamos a dirigir nuestra atención a la frecuencia - en vez de amplitud - Modulación. Si usted trabaja a través de las matemáticas, usted encontrará que esto también crea bandas laterales, pero en lugar de generar sólo dos de ellos, se obtiene una serie expresada en ...

$$\omega_{sb} = \omega_c \pm n \cdot \omega_m$$

... donde el símbolo "n" es un número entero: 0, 1, 2, 3, 4 ... y así sucesivamente.

Para poner esto en Inglés, cada banda lateral se encuentra en una frecuencia igual a la frecuencia de la portadora, más o menos un múltiplo entero de la frecuencia del modulador. Como el valor de "n" puede ser 0, 1, 2 ... o cientos, o miles, o millones ... entonces, en teoría, FM produce una serie infinita de lado a las bandas. Esto, como se puede imaginar, plantea ciertos problemas, al igual que la cuestión de las "frecuencias negativas" cuando  $n \cdot \omega_m$  es mayor que  $\omega_c$ , pero yo voy a ignorar tanto de estos asuntos hasta el próximo tutorial.

OK ... ahora sabemos que las frecuencias en las que las bandas laterales, se generan, pero ¿qué pasa con sus amplitudes? ¿Cuál es el contenido espectral de una señal de FM generado? Intuitivamente, parece razonable suponer que, a medida que aumenta la profundidad de la modulación, la señal de salida se vuelven más complejas, y este hecho



resulta ser el caso. Sin embargo, la relación entre la profundidad de la modulación y el espectro de salida no es tan simple como uno podría esperar. Es descrito por una cosa que se llama el índice de modulación, que se denota por el carácter "β", que es la relación entre el cambio máximo en la frecuencia de la portadora, dividido por la frecuencia de modulación. A medida que cambia β, de lado a las bandas se pueden introducir, disminuir, desaparecer por completo, o incluso volver a aparecer con la fase invertida. Pero el panorama general es como se describe, mayor será la amplitud de la modulación, la más compleja de la señal de salida llega a ser.

$$\beta = \frac{\Delta\omega_c}{\omega_m}$$

Para ilustrar esto, la figura 1 se muestra un caso donde β es baja: en la región de 0,1 o menos. Los únicos efectos secundarios significativos bandas son los más cercanos a la frecuencia de la portadora, y el resultado es similar a lo que se podría obtener utilizando modulación de amplitud. Pero si β es significativamente más alta - por ejemplo, en la región de 5 - se obtiene una serie mucho más amplia de las bandas laterales, y se produce un espectro mucho más complejo. (Figura 2).

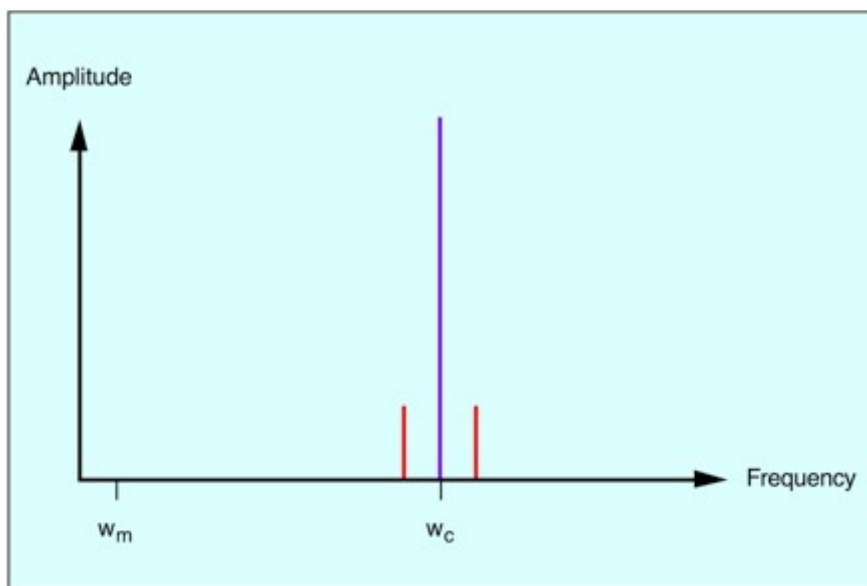


Figura 1: bandas laterales de FM con un índice de modulación de baja

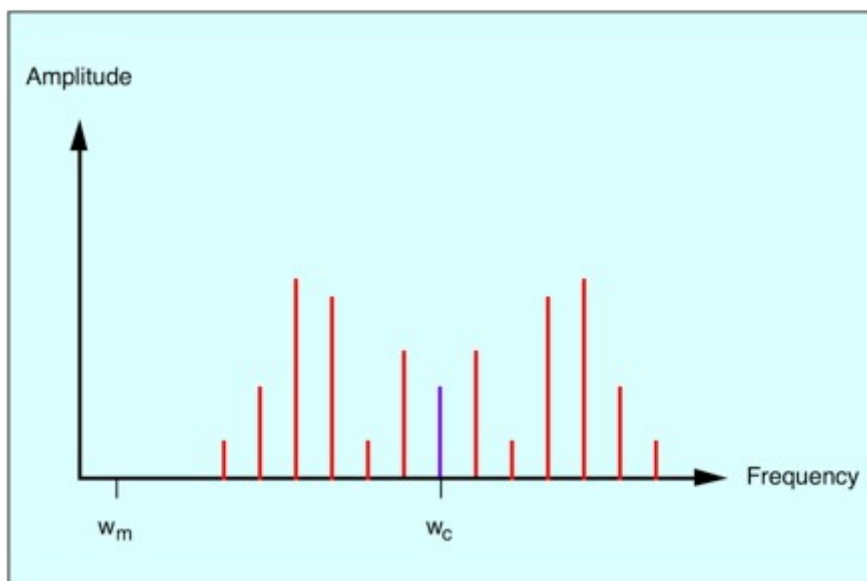


Figura 2: FM de las mismas señales que el índice de modulación se incrementa

La naturaleza del índice de modulación tiene una consecuencia interesante: si desea que el tono de un sonido generado por FM para ser consistente a medida que juega arriba y abajo del teclado, que necesita los tres del modulador, el

portador, y la amplitud de la modulador para hacer un seguimiento en un 100%. Si usted hace el seguimiento de la amplitud del modulador por más o menos que esto, el sonido resultante será diferente en el tono de nota a nota.

Ahora podemos establecer las reglas simples de la síntesis FM de la siguiente manera:

**Regla # 1:**

La frecuencia del modulador determina la separación de las bandas laterales en una señal de FM generado.

**Regla # 2:**

El número de bandas sonoras de lado está determinado por el índice de modulación, que puede ser descrito en términos generales como la amplitud del modulador dividido por la frecuencia del modulador.

## Programación de un sonido FM

Inevitablemente, hay complicaciones de esta imagen, pero si se tiene en cuenta estas normas, se puede programar útil sonidos FM. Thor le permite hacerlo a través de un oscilador dedicado llamado un par Osc FM. Esto tiene dos "operadores" - un modulador (llamada Mod), que está permanentemente conectado a la entrada de modulación de frecuencia de la portadora (felizmente, Carrier llamada). Esta es la versión más simple de la FM, y la forma en que los operadores están conectados (llamado un algoritmo) está representada por la figura 3.



Figura 3: El algoritmo de un par de FM Osc

Vamos a empezar con una configuración básica de Thor, con un solo par Osc FM insertada en la ranura Osc3. [Es una práctica habitual para colocar el operador de salida de audio (s) en la parte inferior del algoritmo.] Ajuste los valores de Carrier y Mod a "1", establecer la cantidad de FM a cero y crear un simple órgano con forma de Amp Env con un máximo de sustain y un ataque corto y liberación para eliminar los clics que se hubieran producido. (Figura 4). Si ahora toca una nota, se oye otra cosa que una onda sinusoidal ... el mencionado "tono puro", que contiene nada más que la fundamental de la nota. 🎧



Figura 4: Creación de una onda sinusoidal jugando un vehículo sin modular

(Haga Click para agrandar)

Ahora vamos a introducir una modulación de frecuencia. El mando de FM en el par Osc FM determina la cantidad por la cual el Mod afecta al portador, por lo que si a su vez este reloj se escucha el cambio de tono. Sonido # 2 🎧 se ha generado con el mando conjunto de FM a las 12, con todo lo demás sin cambios. La Figura 5 muestra la forma de onda de este sonido, y se puede ver claramente cómo la onda sinusoidal generada por la compañía se cambió de tono (es decir, estirados y comprimidos) por el modulador.



Figura 5: Una visualización clara de FM

(Click para ampliar)

Como se puede escuchar, el sonido # 2 es más brillante que la del sonido # 1, por lo que nos dice cómo podemos sonidos programa de FM con un contenido espectral dinámico. La figura 6 muestra un parche en el que se la cantidad Osc3 FM barrida por el generador de Mod Env. El contorno no tiene ningún ataque, sino una desintegración moderada que barre la cantidad de modulación de su máximo a cero. Sonido # 3 🎧 demuestra el efecto que esto genera.





Figura 6: Barrido de la cantidad de modulación de frecuencia



(Haga Click para agrandar)

Esto me suena a una aproximación muy mala para los cambios de tono que se producen durante el curso de una nota tocada en un piano electro-mecánico. Esto no nos debe sorprender, síntesis FM es famoso por su llamado "DX piano"

parches. El más popular de estos se utilizaron seis operadores pero, sorprendentemente, ahora voy a imitar estos sonidos usando nada más que un par Osc FM sola!

El siguiente paso es ajustar el Mod Env y el Amp Env en la figura 6 para dar forma a los cambios en el tono y el volumen en formas que son apropiadas para un sonido de piano eléctrico. Me pareció que un Decay Mod Env de alrededor de un segundo es sobre la derecha, con un decaimiento Amp Env de alrededor de cuatro segundos. ¿Por qué es el contorno de Mod Env más corto que el de Amp Env? Bueno ... pensar en el sonido de un piano real o piano eléctrico. Cuando el martillo golpea la cuerda (o de púas o caña) el sonido contiene una gran cantidad de componentes de alta frecuencia, por lo que es un principio brillante, pero el tono decae rápidamente a algo más suave, mucho antes de la nota final. La Env Mod es controlar el brillo y el Amp Env es el control de la duración de la nota, así que ahora todos deben tener sentido.

Por desgracia, el sonido que produce es mucho más realista que antes. Sonido # 4  demuestra que, incluso cuando se juega de una forma de piano-como, el resultado es horrible. Sin embargo, estamos en el camino correcto. El problema es que (a) la cantidad de modulación de frecuencia es demasiado grande, y (b) el parche no contiene parámetros que afectan el tono a medida que juega a través del teclado o al cambiar la dinámica de cómo se juega. Clasificando el primer problema es fácil. Reducir la cantidad de modulación FM en la matriz de modulación de 100 a alrededor de 40. Sonido # 5  muestra que esta es una mejora espectacular, e incluso se puede ser feliz de usar este parche tal como es. Sin embargo, actualmente estamos en el territorio de la década de 1970 no sensibles pianos eléctricos, tales como la Roadrunner Crumar y Electrapiano RMI, así que ahora tenemos que ver cómo podemos introducir cambios tímbricos y la dinámica.


La primera cosa a hacer es añadir un poco de sensibilidad a la velocidad con el tono de la dirección de la Vel clave para el Amt OSC3 FM. Esto significa que cuando usted toca una nota más difícil (o, para ser precisos, con mayor velocidad) el tono es más brillante que cuando lo juegas con más suavidad.  A continuación, puede imitar a un atributo muy importante de instrumentos de cuerda pulsada y el martillo ... que las notas se hacen más cortos a medida que estén más aguda. Hacemos esto mediante la adición de otra línea en la matriz de modulación para reducir las caries de la Env Mod y Amp Env a medida que juega el teclado. Sonido # 7 , que fue generado por el parche en la figura 7, está empezando a mostrar promesa.



*Figura 7: En dirección hacia una e-FM de sonido de piano*

(Haga Click para agrandar)


Una de las cosas que hace este parche un poco realista es que las notas en la parte superior de la escala son demasiado brillantes. Pianos eléctricos han limitado ancho de banda y, debido a que disipan su energía de alta frecuencia de forma extremadamente rápida, los dientes (o caña) en el extremo superior tienden a ser más apagados que de lo contrario se podría esperar. Podemos emular mediante la adición de otra línea en la matriz de modulación que reduce la cantidad OSC3 FM a medida que juega el teclado.

A continuación, quiero hacer el sonido de responder al pedal de una manera realista, por lo que he añadido una nueva línea que aumenta la longitud de la decadencia Amp Env y liberación al presionar el pedal. Esto lleva a robar en cuenta lo que tenemos que aumentar la polifonía a su máximo de 32 notas. Ahora obtener el gráfico 8 y el sonido # 8. 



*Figura 8: Agregar claves de escala y mantener*


(Haga Click para agrandar)

Estamos cerca, pero el volumen del sonido sigue siendo insensible a la velocidad, y nos estamos perdiendo un efecto muy importante que es crucial para el mejor piano de e-sonidos: panorámica trémolo. Podemos clasificar estos dos en la sección Amp. En primer lugar, gire el mando Vel Amp completamente a la derecha de modo que la velocidad MIDI afecta el volumen de cada nota. Finalmente, se añade otra línea a la matriz de modulación que dirige LFO1 a la sartén del amplificador. Me parece que una tasa de alrededor de 4 Hz LFO y una profundidad de un poco menos que el máximo es bastante agradable. El parche resultante se muestra en la figura 9, y se puede oír el sonido # 9. 



*Figura 9: El final de 2 op FM parche piano eléctrico*

(Haga Click para agrandar)

Este es otro resultado notable, y demuestra lo que puede hacerse con sólo dos operadores. Sin embargo, ahora voy a añadir un par de segundos Osc FM para reforzar los principios fundamentales del sonido. Yo no voy a aplicar la modulación FM en este par, la forma de onda que produce simplemente será una onda sinusoidal a la frecuencia fundamental, un poco más tranquila que la salida de Osc3, pero ajustado hacia arriba por unos pocos centavos para crear un ligero engrosamiento de el sonido en general. El parche definitivo, ahora con tres operadores, se muestra en la figura 10, y se puede oír el sonido # 10. 



*Figura 10: 3-op FM piano eléctrico*

(Haga Click para agrandar)

Antes de terminar, vamos a ver el algoritmo utilizado en la figura 10, que he llamado como la figura 11. Como puede ver, esto está empezando a parecerse mucho a los gráficos que se ven en los paneles de control de la Yamaha de la serie DX-sintetizadores, y que nos lleva a toda una nueva área de la síntesis FM, el uso de varios operadores dentro de un parche . Pero eso tendrá que esperar hasta la próxima vez. Hasta entonces ...



*Figura 11: El algoritmo 3-op utilizados en la figura 10*

## Thor desmitificado 10: Una introducción a la síntesis FM - Parte 2

### "Más que un simple pianos DX"

En el tutorial anterior, que introdujo el concepto de los algoritmos de FM, las formas en que los operadores de FM pueden conectarse entre sí para crear sonidos. Un oscilador Thor FM par se compone de dos operadores - un modulador que está permanentemente conectado a la entrada de FM de una compañía - y podemos representar esto como se muestra en la figura 1.



Figura 1: El algoritmo de un par de Thor Osc FM

Por supuesto, Thor tiene tres ranuras de oscilador, y se puede colocar un par de FM en cada uno de estos es así, por defecto, el algoritmo estándar ofrecido por Thor es como se muestra en la figura 2: tres parejas que pueden ser mezclados entre sí, pero que 'don t - por el momento - interactuar de otra manera. Hay muchos usos para este algoritmo, que puede ser utilizado para crear conjunto de cuerdas muy interesante y los parches de órganos, entre otros. Pero me parece ir más allá de estos, así que voy a demostrar que este algoritmo, mostrando cómo crear una plataforma en evolución que tiene un sabor rico y analógica.

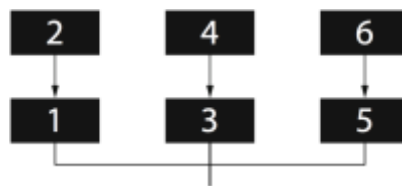


Figura 2: Colocación de un oscilador Thor FM Par en cada una de las ranuras de oscilador

### Yo sé lo que me gusta ...

Vamos a empezar por la inserción de un par Osc FM en cada una de las tres ranuras de Thor. Sin embargo, en lugar de dejar toda la portadora y las frecuencias de modulador en el "1" como lo hicimos la última vez, vamos a crear un sonido más complejo estableciendo su valor a "1.3", "1 / 3" y "7 / 1", respectivamente, pero con el tercer oscilador sintonizado por dos octavas. (Ver Gráfico 3).

"¿Qué significan estos números?", Le oigo preguntar. Afortunadamente, la respuesta es simple: son múltiplos de la frecuencia fundamental de la nota que usted juega. Imaginemos que usted toca una nota con un tono fundamental de 100 Hz. Seleccionando la opción "1" para el transportista y modulador de los medios que la pareja FM producirá portadora de 100Hz y un modulador de 100 Hz, resultando en  $\omega c + n.\omega m$  de lado las bandas de 200 Hz, 300 Hz, 400 Hz ... y así sucesivamente, y  $\omega c - n.\omega m$  de lado las bandas de 0 Hz, 100 Hz, -200Hz, -300Hz, -400Hz ... y así sucesivamente. No se preocupe por estas "frecuencias negativas", sino que son simplemente las mismas que las frecuencias positivas con la fase invertida. Sin embargo, debido a la amplitud de estos componentes no son lo mismo, no se anulan entre sí y (afortunadamente) no se obtiene el silencio!

Claramente, el uso de "1" y "1" (o, para el caso, los números iguales) como el portador de los valores y mod genera una serie armónica, aunque con una distribución de amplitud inusual. Así que, ¿qué pasa con un valor de portadora de "1" y un valor modulador de "3"? Ahora obtenemos  $\omega c + n.\omega m$  lado las bandas de 100 Hz, 400 Hz, 700 Hz, 1 kHz ... y así sucesivamente, y "refleja"  $\omega c - n.\omega m$  de lado las bandas de 200 Hz, 500 Hz, 800 Hz, 1.1kHz ... y así sucesivamente, que es una serie armónica todos los desaparecidos del tercer armónico. Esto es similar a una onda de pulso con un ciclo de trabajo de 1 / 3, a pesar de que tiene un timbre algo diferente.



Te dejaré de saber qué otras combinaciones de la compañía y los valores modulador puede generar, y volver al sonido descrito hace unos pocos párrafos. Sin modulación de frecuencia que tienen lugar, esto nos da el tono de compuestos que aquí se presenta como el sonido # 1. 🎧 Como se puede escuchar, este tiene los componentes de la fundamental, tercera armónica armónico y séptimo.



Figura 3: La base para una evolución de 6 op pad

(Haga Click para agrandar)

Ahora vamos a aplicar la modulación de frecuencia. Sin embargo, en lugar de marcar en una cantidad estática utilizando el mando de FM en cada uno de los osciladores, o incluso con la misma fuente externa para controlar la cantidad de modulación, que voy a aplicar tres diferentes moduladores que determinan la cantidad de FM de tomar lugar en cada par de FM para que el índice de modulación (y por lo tanto el tono de cada oscilador) cambiará de manera dinámica, sin referencia a los demás. La figura 4 muestra cómo han utilizado la matriz de modulación directa a las salidas de LFO1, LFO2 y el Global Env en modo de bucle (para que actúe como otro LFO) para las tres cantidades FM par Osc FM. Me han asegurado que las tasas de cada uno de estos osciladores de baja frecuencia son diferentes de los demás, e incluso he añadido algunas claves de seguir en LFO1 a fin de que la tasa cambia suavemente mientras juego arriba y abajo del teclado. El resultado de haber jugado sólo una sola nota (en este caso, el medio C) de este parche es capturado en el sonido # 2. 🎧



Figura 4: Hacer evolucionar la plataforma

(Haga Click para agrandar)

Esto no es un tipo de sonido que normalmente se asocian con un sintetizador FM, pero ahora me voy a calentar en una forma que no fuera posible en el 'clásico' sintetizadores FM, como el DX7 y sus acólitos. Por ejemplo, puedo utilizar la Faja para añadir un grado de valentía, además de un filtro de paso bajo en la ranura del filtro 3, que utilizo como un control de tono para eliminar las frecuencias más altas introducidas por la distorsión. A continuación, puede añadir un poco de retraso sin modular para dar ambiente al sonido más. Si juego el parche (que se muestra en la figura 5) un poco más de una octava inferior de la muestra anterior y grabar un poco demasiado "caliente" por lo que es en el borde de la saturación más (sí, la deformación residual es intencional) los de que la edad suficiente para haber estado escuchando a Genesis en 1973 debe ir ... "Oh, wow!" 🎧 Como se puede escuchar, la síntesis FM tiene una reputación inmerecida por completo para la creación de sólo delgada, de percusión y los sonidos en general, poco interesante.



Figura 5: "Me estoy una cortadora de césped ...?"  
(Haga Click para agrandar)

## FM como un generador de ruido

Ahora he explicado lo que sucede cuando las bandas de FM lado caen por debajo de 0 Hz, pero que deja una pregunta interesante ... lo que ocurre cuando se supera el ancho de banda del sistema? Voy a responder a esta mientras se discute el concepto de retroalimentación FM.

Si te fijas bien en la mayoría de los sintetizadores hardware FM, te darás cuenta de que muchos algoritmos muestran un bucle en el algoritmo, como se ilustra en la figura 6. Esto se llama "retroalimentación", y muestra que la salida de (en este caso) del operador 6 es que se retroalimenta en su propia entrada de FM.



Figura 6: Classic FM retroalimentación

Thor no es capaz de hacer esto porque el operador 6 es uno de los osciladores Mod en un par Osc FM, y no podemos acceder a él. Sin embargo, no todo está perdido, y que puede alimentar la salida de un par de FM en su propia aportación FM (como se muestra en la figura 7) utilizando la matriz de modulación. Si el oscilador Mod está contribuyendo sin FM, ahora la alimentación del operador 5 sobre sí mismo.

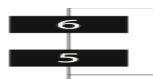


Figura 7: La alimentación de vuelta de un par de FM

Para investigar lo que hace esto, vamos a empezar con una FM sencilla puesta a punto que no tiene modulación de frecuencia que tienen lugar. Como ya comentamos en el tutorial anterior, esta actualización va a generar la onda sinusoidal constante escuchado en el sonido # 4. 🗣️

Ahora, en lugar de girar la perilla de FM para modular la portadora del oscilador par de FM utilizando su base de modulador, vamos a usar la matriz de modulación para alimentar a la salida del oscilador de nuevo en su propia entrada de FM. Voy a usar un generador de envolvente (en este caso, el Env Mod) para controlar la cantidad de información para que pueda escuchar lo que sucede, ya que se incrementa progresivamente. Este parche se ilustra en la figura 8 y su salida presenta como el sonido # 5. 🗣️ Como se puede escuchar, el tono comienza a cambiar drásticamente tan

pronto como el nivel de reacción se incrementa por encima de cero y, después de una zona de transición en el que la frecuencia es inestable, la salida se convierte rápidamente en el ruido.



Figura 8: El aumento progresivo de la cantidad de información  
(Haga Click para agrandar)

Si se tiene en cuenta lo que está pasando, esto tiene sentido. Como hemos dicho, de lado a las bandas se crean cuando el portador es modulada en frecuencia, y cuando el índice de modulación (que, en este caso, se determina por la cantidad de señal en el circuito de retroalimentación) es pequeña, es una serie armónica producido por lo que obtener un tono más complejo que antes.

Ahora vamos a pasar por alto la región inestable (que, para ser honesto, desafía toda explicación simple) y considerar lo que sucede cuando el índice de modulación es grande. Como se explica en el tutorial anterior, el ancho de banda del espectro está determinado por el índice de modulación, pero no ha sintetizador digital de ancho de banda infinito, así que cuando el extremo superior de la serie armónica trata de superar el ancho de banda del sistema, un efecto llamado "aliasing" ocurre. Esto es, en efecto, un reflejo de las frecuencias de los componentes fuera del límite superior del sistema (llamado la frecuencia de Nyquist) y genera nuevas frecuencias que - excepto por la más notable coincidencia - no se encuentran en la serie armónica. Ahora la compañía está siendo alimentado todo tipo de frecuencias sin relación, y estos producen un espectro nuevo de gran complejidad que se retroalimenta de nuevo en el oscilador, complicando aún más la salida. Esto es una vez más alimentados de nuevo en el operador y, como se puede imaginar, la salida incluye miles pronto, entonces, millones de frecuencias de los componentes, lo que se oye como un ruido. Esto hace que un generador de FM poco probable, pero de gran alcance de la enorme base de ruido de batería, percusión y otros sonidos. Utilice el índice de modulación para determinar el ruido de color y forma al sonido de manera adecuada y ... ¡voilà! Sonido # 6 🎧 (Que se ha generado mediante dos instancias si Thor) demuestra lo que puede lograr utilizando osciladores FM par de emular una caja de ritmos analógicas.

## Un poco más consejos

Como hemos visto, Osc FM par de Thor ofrece sólo las relaciones de números enteros (1, 2, 3 ... y así sucesivamente, hasta 32) entre el transportista y modulador de frecuencias. Esto significa que, a pesar de aliasing, que siempre va a generar una serie armónica. Sin embargo, muchos de los sonidos FM más interesantes, tales como campanas, campanas y gongs, tienen componentes enarmónico generado por no entero las relaciones entre los transportistas y moduladores. Por suerte, Thor nos permite hacer esto, aunque no necesariamente con la misma flexibilidad que un DX7.

La Figura 9 muestra un parche en el que la salida del oscilador par de FM en la ranura 2 es la modulación de la Osc par de FM en la ranura 3 a través de la matriz de modulación. Hay una serie de cosas que destacar sobre este parche. En primer lugar, OSC2 es desafinada con respecto a Osc3, por lo que las bandas laterales son "enarmónico" - es decir, no se encuentran en frecuencias armónicas. Esto es muy importante, porque muchos resonadores naturales son enarmónicos, y es difícil de generar los sonidos de cualquier otra manera.

En segundo lugar, la cantidad de modulación de frecuencia (determinada por la primera línea en la matriz de modulación) se está ampliando el número de nota MIDI. Esta es también una enorme importancia. Usted puede recordar que escribí en el tutorial anterior, "si desea que el tono de un sonido generado por FM para ser consistente a medida que juega arriba y abajo del teclado, que necesita los tres del modulador, el portador, y la amplitud de el modulador para hacer un seguimiento en un 100% ". La ampliación de la cantidad de FM en la matriz de modulación es la forma en que lo logramos.

En tercer lugar, he utilizado el número de nota para reducir el deterioro de la Amp Env como jugar con el teclado, emulando así una de las características naturales de los sonidos acústicos y, por último, he añadido sólo un poquito de modulación de tono a Osc3, impulsado por LFO1. Esto no sólo tiene que añadir vibrato, sino que también modifica la naturaleza del sonido un poco, ya que está cambiando la relación entre el modulador y frecuencias portadoras.


Usted puede escuchar el resultado de este parche en el sonido # 7. 



Figura 9: Una caja de música FM  
(Click para ampliar)

## Consideraciones finales

Podría escribir muchos tutoriales, muchas de las capacidades de síntesis FM y cómo usted puede tomar ventaja de ellos dentro de Thor. Por ejemplo, no se han referido a los sonidos de bronce sorprendente que la FM es capaz de generar, o la cadena en solitario que casi te puede engañar en pensar que estás escuchando una orquesta de instrumentos genuinos. Pero yo voy a terminar demostrando que el algoritmo de FM de gran complejidad que Thor es capaz de soportar cuando se inserta osciladores FM Par en cada una de las tres ranuras disponibles. Las líneas de negro en la figura 10 están "cableados", y cualquiera de las líneas de color azul, rojo y verde se pueden invocar (o no) en la matriz de modulación. Si opta por las líneas correspondientes y luego volver a dibujar las relaciones entre los operadores, usted encontrará que los subconjuntos de la figura 10 se puede recrear muchos de los algoritmos de FM de Yamaha. Pero además de los caminos FM se muestra, hay tres rutas de modulación de amplitud y sincronización con

cableado dentro de Thor, por no hablar de las interacciones más esotéricas FM y otras que se pueden configurar mediante rutas a escala y las funciones de la matriz de modulación. En última instancia, hay muchas cosas que usted puede hacer en un DX7 que no se puede hacer en Thor, pero no son tan muchos más que se puede hacer en Thor que no se puede hacer en un DX7. Con toda probabilidad, sólo un número limitado de ellos será útil, pero musicalmente, si usted está dispuesto a experimentar, que sabe lo que puede descubrir? Ahora es a ti ... disfrutar de FM.

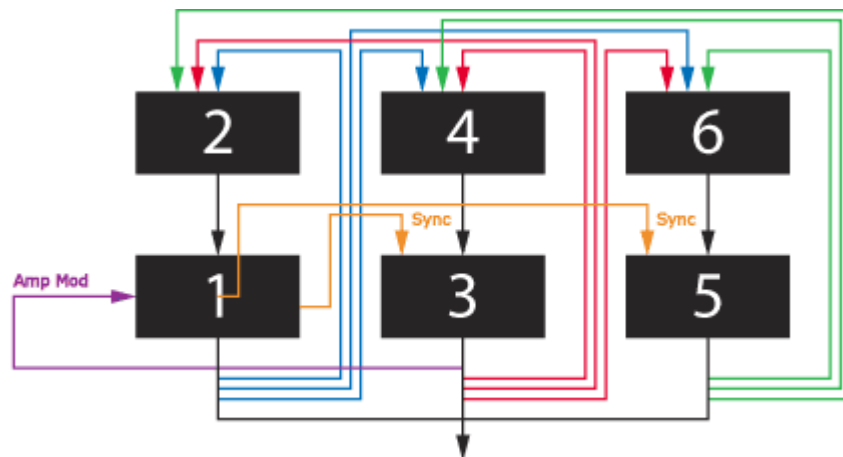


Figura 10: Algoritmo de FM de Thor



## Thor desmitificado 11: El oscilador Wavetable - Parte 1

Por lo tanto, llegamos finalmente a la sexta y última oscilador en el arsenal de Thor de los generadores de sonido. Este es el oscilador de tabla de ondas que apareció por primera vez de uso general en los equipos de onda PPG, y poco después en la serie 2.x PPG. Al igual que otros osciladores digitales, esta es una bestia a menudo mal entendido, así que vamos a analizar primero lo que es una tabla de ondas que realmente es.

### Algunas definiciones

Ha habido un número de diferentes usos de la palabra *de tabla de ondas en los últimos años*, y algunos de ellos son bastante engañosos. Por ejemplo, he visto los textos que utilizan el nombre para describir a una ROM que contiene una selección de muestras PCM no relacionados, tales como clarinetes, guitarras eléctricas, bouzoukis y flautas Mongolia nariz. Hay un montón de olas en la memoria ROM y se tenga acceso usando una tabla de búsqueda, por lo que la ROM debe ser una tabla de ondas, ¿no? Mal!

Con más razón, los académicos el uso de la palabra para describir la secuencia de números que representan un solo ciclo de una onda regular y periódica. Se puede entonces hablar de reproducir uno de esos "tabla de ondas" (es decir, una representación digital de una onda sinusoidal) o un segundo (es decir, una representación digital de una onda de diente de sierra).

Pero esto no es la definición utilizada por la mayoría de gente que habla de *la síntesis de tabla de ondas*. Así que vamos a ser explícito. Para nuestros propósitos, una tabla de ondas no es una sola ola, es una selección de (por lo general relacionados) de un solo ciclo de formas de onda o de sus representaciones armónicas almacenados digitalmente y de forma secuencial de tal manera que un diseñador de sonido que puede crear timbres musicales agradables, aunque dando un paso ellos, mientras que una nota se reproduce.

Lamentablemente, si bien el principio tiene sentido, esto no suena muy agradable. Imagine una ROM que contiene sólo dos formas de onda: el seno y ondas diente de sierra mencionada. Ahora imagina oír un sonido compuesto de varios ciclos de la onda sinusoidal seguido de unos cuantos ciclos de la onda de diente de sierra, seguido de unos cuantos ciclos de la onda senoidal seguido por el de unos cuantos ciclos de una onda de diente de sierra ... y así sucesivamente. La forma de onda resultante se presentan discontinuidades cada vez que una forma de onda reemplazado por otro, y por lo tanto se escucha una sucesión de clics contaminar el sonido. En consecuencia, un  *sintetizador de tabla de ondas* tiene que ser un poco más lista que eso, que proporciona un mecanismo para la transformación de una ola a la siguiente. En lugar de cambiar al instante de la onda sinusoidal de la onda de diente de sierra, habría un período de transición durante el cual la forma de onda cambia suavemente de un extremo (la onda senoidal) a la otra (la onda diente de sierra) y viceversa.

### Un simple parche síntesis de tabla de ondas

Por supuesto, las olas elegidas no deben seno y ondas diente de sierra, y este concepto funciona con cualquiera de los dos solo ciclo de las ondas de su elección. Por lo tanto, la forma más simple generalizada de la síntesis de tabla de ondas.


Para ilustrarlo, vamos a crear un parche de la síntesis de tabla de ondas de Thor. La figura 1 muestra el oscilador de tabla de ondas en su configuración más básica, con la base de tabla de ondas analógicas cargado y todo sus valores por defecto razonables. Como puede ver, la "posición" parámetro se establece en cero en esta figura. Todas las cosas en igualdad de condiciones, si ahora toca una nota del oscilador genera una onda sinusoidal 



Figura 1: Uso de la Osc Wavetable para generar una onda sinusoidal

Mantenga pulsada una tecla hacia abajo y barrer el mando Posición en torno a su valor mínimo hasta su valor máximo. Si usted hace esto despacio y con cuidado, usted será capaz de ver los valores en que cambia el oscilador de



salida de una forma de onda a la siguiente. Una vez hecho esto, sé que las formas de onda contenidas en esta tabla de ondas son como se muestra en la tabla de abajo.

Valor de posición	Forma de onda generada
0-36	De onda sinusoidal
37 a 72	Onda triangular
73 a 108	De onda cuadrada
109 a 127	Onda diente de sierra

Así que vamos a considerar ahora lo que sucede cuando, en lugar de girar la perilla manual, se utiliza algún tipo de modulador para ajustar el parámetro de posición para nosotros. La figura 2 muestra un parche simple, sin filtros, efectos que no, y no modulaciones complejas. Sólo hay una pendiente muy leve al ataque y salida en la etapa de Env a eliminar los clics de codificación y modulación de una ruta única en la matriz que dirige la salida de LFO1 al parámetro de posición dentro de la Osc Wavetable sí mismo.

Si ahora establecer el primer OSC1 posición a 36 (lo que es justo en la cúspide de la transición entre el seno y las ondas de triángulo) y se aplican lo suficiente como LFO para impulsar la posición por encima de 37 en el lado positivo de su alcance y por debajo de 36 en el lado negativo, podemos escuchar el sonido cambiando regularmente entre el seno y ondas triangulares. 🎧 Pero incluso con formas de onda similar, el fallo en la transición es muy desagradable.



Figura 2: Uso de un LFO para cambiar entre las formas de onda simples  
(Haga Click para agrandar)

Para ilustrar lo que está pasando, he dibujado la figura 3, que parece un poco a una onda sinusoidal dibujado sobre algún tipo de multi-capa de la torta. Debido a que estamos acostumbrados a ver formas de onda de dibujado de esta manera, se podría pensar que esto es de alguna manera muestra la forma de onda que estás escuchando, pero no lo es. Si se mira de nuevo, verás que cada una de las capas de la "torta" representa una forma de onda, y que la posición y el "grosor" de la capa correspondiente a la tabla que me hizo anteriormente. En otras palabras, la figura 3 se muestra la tabla de ondas analógica básica, y la línea roja muestra la curva de modulación que determina la naturaleza de la producción en cada momento en el sonido # 2.

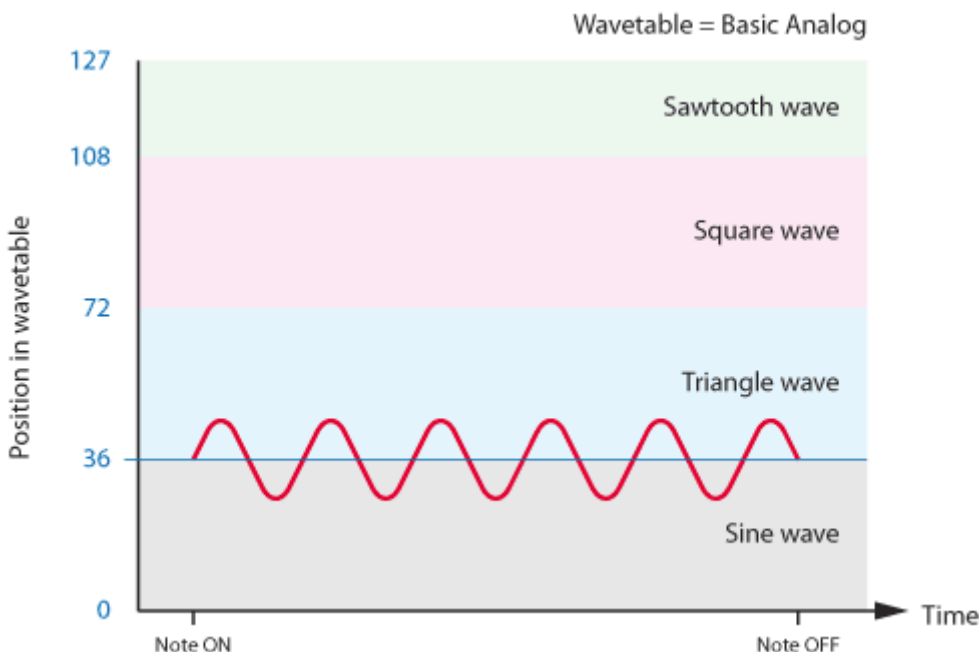


Figura 3: Representación de movimiento dentro de una tabla de ondas

Afortunadamente, como he mencionado anteriormente, cualquier aplicación útil de la síntesis de tabla de ondas es capaz de generar una transición suave entre las formas de onda. La figura 4 muestra el oscilador de tabla de ondas con su posición en 36 años, y su X-FADE (cross-fade) botón de encendido. Si ahora el juego el parche en la figura 2, obtendrá sonido # 3 🎧, Que exhibe una modulación armónica agradable como la forma de onda barre suavemente entre la onda sinusoidal en un extremo y la onda triangular en el otro.



Figura 4: Eliminación de fallos de cross-fading entre las ondas

## Más formas de usar una tabla de ondas






Por supuesto, usted no está limitado al uso de moduladores cíclica para moverse entre las olas, y no hay nada que nos impida reemplazar el LFO en la figura 2, con un contorno creado por uno de los generadores de envolvente de Thor. La Figura 5 muestra cómo se puede utilizar el filtro de Env a barrer su posición en la tabla de ondas básica analógica lentamente desde su valor máximo a cero. En términos armónicos, esto significa barrer de una onda diente de sierra (en la que todos los armónicos están presentes) a una onda cuadrada (todos los armónicos pares son eliminados) para una onda triangular (que también tiene sólo connotaciones extrañas, pero con menor amplitud que en la onda cuadrada) y finalmente a la onda de seno con sólo la supervivencia fundamental. Puedes escuchar este sin cross-fading en Sonido # 4 (a) , Y con X-FADE El sonido en el # 4 (b) .



Figura 5: Uso del filtro de Env a barrer a través de la tabla de ondas  
(Haga Click para agrandar)

Barrido a través de cuatro formas de onda idealizadas de esta manera es interesante, pero no temblar la tierra, a pesar de que genera un sonido que no es práctico para obtener con otros métodos de síntesis. Así que vamos a escuchar un ejemplo más sorprendente de una operación de tabla de ondas mediante la sustitución de la tabla de ondas analógicas básica con uno de los otros, siempre dentro de Thor. Siguiendo con el parche en la figura 5, y simplemente pasar a través de las mesas, sonido # 5 (a) , fue generado por la tabla del seno sincronizado, sonido # 5 (b)  fue generado por la mesa de rampa sincronizado, y el sonido # 5 (c)  se ha generado utilizando la tabla de armónicos Square. Para aclarar lo que está sucediendo dentro de la Osc Wavetable en esta revisión, la figura 6 representa una tabla de ondas que comprende doce formas de onda (muchas de las mesas tienen 32, pero eso sería demasiado para que la figura sea claro) e ilustra la idea de barrer a través de la mesa. La identidad de la línea roja es ahora obvia: es el filtro de contorno Env que controla la forma de onda dentro de la tabla se está emitiendo en cada momento.

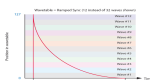


Figura 6: Barrido a través de una tabla de ondas


Interesantes de forma aislada, estas redadas pueden crear sonidos excelentes cuando se combinan con otros tipos de oscilador. La figura 7 muestra un oscilador de barrido de tabla de ondas junto con un oscilador múltiple que está produciendo una onda de diente de sierra desafinadas. La combinación de los dos crea un sonido # 6 , Que emula (o incluso mejora a) el bajo sincronizado sonidos generados por sintetizadores analógicos de gran alcance como la fuente de Moog. Todo esto, y sin embargo, no hay sincronización, y todavía no es un solo filtro o efecto insertado en el parche!



Figura 7: Creación de una "sincronización" de sonido  
(Haga Click para agrandar)

Hasta ahora, sólo hemos mirado en las tablas de ondas en el contexto de emular los sonidos que recuerda de la síntesis analógica. Ahora vamos a ir más allá de esto y utilizar el mismo parche para crear uno de los tonos frágil, vídrioso por primera vez en las donaciones para la preparación temprana. Estos son, después de todo, los sonidos que hicieron estos sintetizadores tan deseable.

Volviendo a los parches en la figura 5, el paso a través de la lista de tablas de ondas de Thor y seleccione la denominada "Sines 10". Si ahora se extienden por la mesa de su último elemento de la primera sin cross-fading, escuchará las formas de onda distintas doce que fueron elegidos por los programadores de Thor y se coloca en la mesa en un orden cuasi-aleatoria. 🎛️ Ahora, encienda la función X-FADE. Ah ... que me gusta más. Sonido # 8 🎛️ es un excelente ejemplo del tipo de timbres que hizo que el PPG de onda 2,0 famosos.

## La creación de sonidos imitativos con una tabla de ondas

Hasta ahora, hemos estado utilizando tablas de ondas para generar sonidos relativamente simple. Ahora, vamos a ir más allá de estos y pasar al diseño de sonido genuino con la síntesis de tabla de ondas.

Imaginemos que queremos crear una gama de sonidos de bronce en solitario utilizando un sintetizador de tabla de ondas. Para hacer esto, podemos imaginar una tabla de ondas que incluye instantáneas de los timbres generados por uno de los instrumentos de metal, que van desde el tono muy brillante que existe justo después del comienzo de la nota con el tono ligeramente más apagado que tiende a hacer que el cuerpo del sonido. Podríamos imaginar una tabla de ondas, que incluye estos, como se muestra en la figura 8.



Figura 8: Una tabla de ondas de bronce hipotética

Ahora tenemos que decidir cómo queremos avanzar a través de esta tabla de ondas. Obviamente, la aplicación de un LFO oscile entre las ondas no es apropiada, ni se extiende por toda la tabla. En cambio, queremos que comience el sonido de un timbre opaco y luego, muy rápidamente, muy luminoso. A continuación, el brillo disminuirá hasta alcanzar el timbre que se mantendrá mientras que la nota está siendo sostenida. Por último, queremos la nota una vez más a

convertirse en aburrido y desaparecen muy rápidamente cuando se suelta la tecla. Podemos sacar esto como en la figura 9.

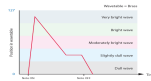


Figura 9: Movimiento a través de una tabla de ondas adecuado para crear un sonido de metales

Espera un minuto ... si estamos creando un sonido de metales en un sintetizador sustractivo, este sería el contorno de filtro para el parche. Por supuesto que sí, pero en vez de una forma de onda de contenido armónico constante (una onda de diente de sierra) y después abrir y cerrar un filtro para crear modificaciones tímbricas, estamos tomando una serie de formas de onda con el contenido armónico correcta en un puñado de puntos , y luego interpolar entre estos para crear los cambios necesarios tonal como la nota avanza. Ningún filtro es necesario.

Natural (o yo no habría elegido este modo de ejemplo) contiene una tabla de ondas de Thor que nos permite convertir estas ideas en realidad. Sin embargo, el brillante sonido de esta tabla existe en la posición = 0, y el más torpe es en la posición = 127 por lo que necesitamos para invertir la figura 9 para crear la figura 10.

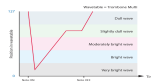


Figura 10: Uso de la tabla de ondas múltiples Trombón en Thor


Esto nos dice cómo proceder. Primero, seleccione la tabla de ondas múltiples Trombón y establezca el parámetro de posición a 127. Ahora crea el contorno ADSR apropiado en el Env filtro y el uso de la matriz de modulación para dirigir esta en forma invertida en el parámetro OSC1 Pos. Un buen truco es hacer que la cantidad de modulación depende de la velocidad de modo que si tienes una clave suavemente el sonido es menos brillante que si lo golpeó duro. Finalmente, un poco más directa LFO con el tono de OSC1 un vibrato suave, simplemente porque añade interés al sonido. (Figura 11).



Figura 11: Un parche de la síntesis de tabla de ondas de bronce

(Haga Click para agrandar)

Los valores en la matriz de modulación son muy críticos para lograr el resultado deseado, pero he encontrado que una modulación de posición de -88 funciona bastante bien (tiene que ser negativo para que el contorno de la figura 10 ir hacia abajo y luego hacia arriba en lugar de vice- a la inversa) y una cantidad de velocidad de alrededor de 72 parece que funciona muy bien. Ahora usted puede configurar el filtro de Env contorno y el LFO para probar y jugar.

Sonido # 9  es un ejemplo de este parche jugar con montones de reverberación para lograr un efecto agradable, ambiente. Puede crear innumerables variaciones sobre esto ajustando los valores de parámetros en el parche, y si no se alejen demasiado el timbre seguirá siendo atrevido y descarado, haciéndose más y más oscuro en la forma en que un sonido de metales debe. Pero todavía no hay filtros en cualquier lugar para ser visto.

Me encanta este producto.

## Thor desmitificado 12: El oscilador Wavetable - Parte 2

### ¿Por qué se desarrollaron tablas de onda?

Ahora tenemos primeros sintetizadores de tabla de ondas, como las donaciones para la preparación en alta estima y pensar en ellos como ejemplos de los primeros sintetizadores caros digital. Sin embargo, las tablas de ondas fueron inventados en realidad para hacer posible un costo relativamente bajo instrumentos que evitar las deficiencias de los actuales métodos de síntesis digital, tales como FM y la síntesis aditiva, y para superar las limitaciones tecnológicas de la inmensa días.

Para entender esto, imaginemos que vamos a utilizar un equipo de audio hoy en día para grabar, almacenar y reproducir el sonido de alguien que dice "wow". Usted elige un grabador adecuado o toma de muestras, captura el sonido y, sin necesidad de entender cómo el equipo hace lo que hace, puede reproducirlo. Si ha utilizado una grabadora digital, lo hace simplemente pulsando el botón de reproducción, si usted utiliza un sampler, se puede asignar la muestra a una tecla o una almohadilla, y luego pulse para escuchar la grabación que ha hecho.

Sin embargo, no tienen que viajar a muchos años atrás a una época en que nada de esto era la práctica. El problema era doble. En primer lugar, los chips de memoria temprana eran muy limitados en capacidad, y el almacenamiento de algo más que una fracción de segundo de audio era muy caro. En segundo lugar, aun si se pudiera almacenar el audio, los microprocesadores primitivos disponibles en los albores de la síntesis digital apenas eran capaces de hacer frente a la memoria y reproducirlo a una velocidad adecuada.

Vamos a considerar la palabra "wow", que toma aproximadamente un segundo para decir. Utilizando la especificación de muestreo introducido el CD de audio (44.100 muestras de 16 bits por canal por segundo) que se requieren 88.2KB de memoria RAM para grabar la palabra en blanco y negro, y que el doble si se graba en estéreo. Hoy en día, no nos cierran los ojos ante ese tipo de exigencia, pero cuando los primeros equipos de audio digital apareció, se necesitaba un máximo de ocho fichas por sólo 2 KB de RAM. Claro, samplers fueron enviados con tablas repleto de docenas de estos, pero hubiera necesitado no menos de 352 de ellos para almacenar la palabra "wow" en calidad de CD!

Claramente, esto no era práctico para, al mismo tiempo varios formatos de cinta digital fueron capaces de proporcionar a los cientos de megabytes de almacenamiento de datos de audio necesarias para editar y maestro de álbumes completos de música, los desarrolladores de instrumentos musicales digitales se buscan formas más eficientes para grabar, almacenar y los sonidos de reproducción para su uso en la síntesis. La tabla de ondas fue uno de esos métodos.

### Sintetizadores que le hacen ir "wow!"

Así que ... es 1979, y desea que su teclado para decir "wow". No es imposible - un mero 20.000 libras (alrededor de £ 100.000 a valores de hoy) sería comprar un Fairlight CMI, que es casi capaz de hacer esto. Pero en lugar de vaciar la hucha, imaginemos que usted puede cortar la palabra en ocho piezas, una que comienza en el inicio del sonido, el siguiente 1 / 8 de segundo después del inicio, el próximo 1 / 4 de un segundo después de la salida ... y así sucesivamente hasta que se haya seguido su curso. Si cada uno de estos segmentos fue octava completa de segundo (0.125s) de largo, podría volver a montar la forma de onda simplemente por reproducir en el orden correcto. Sin embargo, cada porción aún requeriría alrededor de 10 KB de almacenamiento, y esto se ha ahorrado nada. Pero ahora imagine lo que cada fragmento mucho más corto ... por ejemplo, 0.0125s (del orden de la longitud de un solo ciclo de audio cuando se le habla de un ser humano) y la separación de cada uno por la longitud adecuada de silencio. Cada rebanada ahora requeriría alrededor de 1 KB de RAM y, en lugar de ser una muestra en el sentido convencional, que representan el sonido en un momento discreto como la sola palabra. Esto no es tan tonto como parece. Las pruebas habían demostrado que - dependiendo de la cantidad de datos que elimina - se puede analizar el contenido de armónicos en diversos momentos y luego, en la repetición, el uso de un método matemático llamado "interpolación" para llenar los vacíos entre las rebanadas con una estimación de que el sonido que había existía previamente. Esto le ha permitido obtener una aproximación a la muestra original, pero con un mucho menor necesidad de almacenamiento de datos.



Con alrededor de 8 KB de memoria requerida, recreando la palabra "wow" estaba más cerca de ser práctica, pero otras medidas de ahorro de espacio aún era necesario. Por ejemplo, datos de 16 bits era un lujo en la década de 1980, lo que las muestras fueron registradas a menudo en una resolución de 8 bits por palabra, lo que redujo los requisitos de memoria de sólo 4 KB. De hecho, los primeros sistemas de audio digital utiliza a menudo las técnicas de compresión muy graves para reducir el almacenamiento aún más ... en este ejemplo, hasta alrededor de 2 KB.

Aunque no es necesario para almacenar todos los datos de audio para poder reconstruir una aproximación reconocible para el sonido original, se hace cada vez más difícil a medida que descartar más y más. Sin embargo, si usted tiene ocho fragmentos de una sola muestra obtenidos de esta manera, se puede reconstruir algo que es reconocible. ¿Quieres pruebas ...? No hay problema. Pasemos a la OSC Wavetable en Thor y seleccione la tabla de ondas de voz, como se muestra en la figura 1. Si usted comienza con su parámetro de posición fija en cero, y luego hacer un barrido a través de la posición de forma manual para registrar los puntos en los que los cambios de timbre, usted encontrará que la tabla de ondas se compone de siete formas de onda, como se muestra en la tabla 1.



Figura 1: Selección de la tabla de ondas de voz

Valor de posición	Forma de onda generada
0-19	La onda 1
20 a 39	Wave 2
40 a 58	Wave 3
59 a 78	Wave 4
79 a 97	Wave 5
98 a 117	Onda 6
118 a 127	Onda 7

Si ahora barrido a través de estos con el Filter Env generador de contorno para el control de la posición como se muestra en la figura 2, se escucha que las ondas tienen una calidad ligeramente vocal, aunque ninguno de ellos suena como una muestra vocal. 🗣️




Figura 2: Barrido a través de la tabla de ondas de voz  
(Haga Click para agrandar)

Sin embargo, tengo un poco de conocimiento en el interior, y sé que la naturaleza de la muestra de que las olas en esta tabla de ondas se derivan. Armado con este conocimiento, puedo volver a montar. En primer lugar, tengo que cambiar el botón X-Fade. (X-Fade es un ejemplo muy simple de la interpolación matemática que he mencionado anteriormente, y que va a generar una estimación aproximada del audio que existían en los espacios entre los fragmentos de código en la tabla de ondas.) En segundo lugar, como se muestra en la figura 3, necesidad de crear un conjunto diferente de parámetros sobre para barrer a través de las ondas a la velocidad correcta. Una vez hecho esto, ahora puedo tocar una nota. 🗣️ Wow de verdad!



Figura 3: sintetizadores que le hacen ir "wow"  
(Haga Click para agrandar)

Por supuesto, este método de almacenamiento y la reconstrucción de los sonidos no se limita a la palabra "wow", y Thor contiene tres tablas diseñadas para ser utilizadas de esta manera: voz, piano y Didgeridoo. La figura 4 muestra un parche que hace un gran uso de la tabla de ondas de Didgeridoo. Lo que hay que tener en cuenta es que no podía utilizar el filtro de sobres o Env Amp para barrer a través de la mesa, porque el sonido que desea crear requiere un bucle. Por otra parte, un LFO no sería ideal porque las dos direcciones de la barra deben ser del tipo de desigualdad. Sin embargo, un generador de curvas de nivel de enlace, en la que de forma independiente puede determinar la longitud de las etapas A y D, es perfecto. Sonido # 3  demuestra este parche, y no hay duda de que el sonido original era antes de ser cortado en pequeños pedazos.



*Figura 4: Didgeridoo*  
(Haga Click para agrandar)

## Una forma diferente de usar una tabla de ondas



En lugar de crear una tabla que está diseñado para reproducir fragmentos sucesivos de una sola muestra, imagine que está creado con fragmentos de muestras grabadas en diferentes tonos. Por ejemplo, usted puede pedir a un jugador de latón para jugar una serie de notas diferentes y luego extraer la forma de onda que se encuentra exactamente dos segundos en cada uno. En teoría, se podría asignar estos a las zonas en el teclado de modo que las variaciones tímbricas del instrumento están correlacionados correctamente desde el más bajo al más alto las notas tocadas. Esta es la base de "multi-sampling", la técnica utilizada para crear las bibliotecas de la muestra y dentro de la PCM ROM basado en sintetizadores digitales.

Thor contiene dos tablas de ondas diseñado para ser utilizado de esta manera: el trombón y el Multi Multi Sax. En [tutorial # 11](#) , he usado (o tal vez se abusa) una de ellas - el trombón Multi - para crear un sonido cuya armónica contenido variado en el tiempo, así que ahora escucha cómo suena cuando las olas son distribuidos a través del teclado ya que estaban destinados a ser.




*Fig. 5: Audiencia de las ondas individuales en el Trombón Multi tabla de ondas*  
(Haga Click para agrandar)

La Figura 5 muestra un oscilador simple tabla de ondas con su parámetro de posición establecido en 40. Por debajo de este, se puede ver tres caminos idénticos en la matriz de modulación. Esto provoca que la posición de cambiar rápidamente con respecto al número de nota MIDI, condensación de la gama de notas sobre las que las olas se distribuyen de modo que yo pueda demostrar eficacia.

Sonido # 4  se juega con este parche, y se puede escuchar claramente las zonas en las que cada onda se encuentra. Estas discontinuidades sería una pesadilla si usted fuera la creación de la ROM de un sintetizador digital, pero en un sintetizador de tabla de ondas de las diferencias entre los grupos de notas se puede utilizar de forma creativa. Para ilustrar esto, he seguido desarrollando el parche anterior para incluir dos Multis trombón y un Multi Sax, como se muestra en la figura 6. Engañando un poco al pasar la salida de este a través de las Naciones Unidas-16 procesador de Reason Unison y añadiendo un toque de reverberación, que obtiene el sonido # 5.  Hmm ... eso suena como algo que conozco y quiero!



*Fig. 6: Revisión de bronce compuesto*  
(Haga Click para agrandar)

Por supuesto, no hay nada que nos impida utilizar una tabla de ondas diseñado para ser jugado de forma secuencial (por ejemplo, la voz de tabla de ondas) y su distribución a través del teclado, al igual que el mes pasado tomé la Multi Trombón (diseñado para ser distribuido a través del teclado) y jugó secuencialmente. La figura 7 muestra un parche de tabla de ondas con el cuadro de voz insertado, y el seguimiento de la posición que crea bandas en las que las diferentes olas jugar. Usted puede escuchar este sonido en el # 6. 



*Fig. 7: el seguimiento inverso para obtener diferentes "zonas"*  
(Haga Click para agrandar)



Para convertir esto en un sonido vocal útil, voy a añadir un poco de vibrato suave usando LFO1, y una inestabilidad de tono ligero de LFO2. Como se muestra en la figura 8, ambos se encaminan a través de la matriz de modulación al tono de OSC1, y se puede escuchar el resultado en el sonido # 7.  Está claro que cada una de las cuatro notas tiene un timbre muy diferente, así que todo lo que necesita hacer es añadir un poco de chorus y reverb para obtener un parche maravillosa que muestra diferentes personajes vocal de un extremo del teclado a la otra.  Todo esto y, como siempre, no hay un filtro a la vista.



Fig. 8: Adición de vibrato y la inestabilidad de las "voces"  
 (Haga Click para agrandar)

Inevitablemente, la vida en los albores de la síntesis digital no era tan simple como estos ejemplos implican, y hay muchos problemas que superar antes de que fuera posible la construcción de un sintetizador de tabla de ondas de propósito general. En particular, se descubrió que los fragmentos de la muestra por lo general tienen que ser resynthesised y alineadas en fase-para que pueda muestras de un solo lazo y cross-fade entre las adyacentes. Pero, al mismo tiempo difícil, estos problemas no son insuperables y, cuando los sintetizadores de tabla de ondas apareció por primera vez, sus demandas de menor potencia de procesamiento y memoria significaba que eran mucho más baratos que los samplers de la época. Pero mientras que el PPG onda 2.2 y 2.3 de onda ahora venerado por muchos jugadores, creo que iban a matar para poder crear los sonidos en este tutorial. Así que no hay que subestimar lo que Osc Wavetable Thor puede hacer por usted. El mundo de la síntesis de tabla de ondas no se limita a los discos vídriosos delicadas campanillas, y 1980, synth-pop, como algunos quieren hacer creer.

### Así que muchos sonidos, tan poco tiempo ...

Ya hemos cubierto los dos aspectos fundamentales de la síntesis de tabla de ondas: haciendo que el sonido evolucionan en el tiempo, y cambiar el timbre en diferentes puntos a través del teclado. Pero no hay razón para dejar allí, y muchos sonidos fascinantes se pueden derivar del uso de ambas técnicas simultáneamente. Por desgracia, tendré que dejar que ellos descubran por ustedes mismos, porque hemos llegado al final de mis tutoriales que explican los osciladores de Thor. Espero que ellos te han dado algunas ideas, y se ilustra por qué hay tanto más a la síntesis de ajustar las perillas de corte de resonancia filtros de paso bajo. De hecho, espero que se han puesto de manifiesto por qué no es necesario en todos los filtros para ser capaz de crear una amplia gama de sonidos fabulosos. Si es así, mi trabajo está hecho. Gracias por leer, se lo agradezco.

## Control remoto



A distancia - Propellerheads protocolo para la comunicación entre las superficies de control de hardware y aplicaciones de software - en silencio celebró su quinto mes de enero. Se presentó como uno de los mejores facturados nuevas características de Reason 3.0 en el Winter NAMM en el 2005. El propósito de la distancia era salvar a los usuarios la razón del tedio de la creación de superficies de control de forma manual, y para proporcionar una estrecha integración sin costuras que hace que la superficie de control una extensión orgánica y dinámica del software - no muy diferente a tener un sintetizador hardware frente a que. De ahí el eslogan "Play Your Sistema Razón", que tiene un anillo más de la música para que "la razón de su sistema de programa" - es todo sobre la eliminación de las distracciones que interrumpen el flujo creativo.

En este artículo se asoma debajo de la capilla de la distancia y el aprendizaje de cómo personalizar los mapas a distancia, por lo que el youll ser capaz de modificar los mapas existentes a su gusto. ¿Por qué desea, usted puede pedir? Bueno, tal vez te encuentras con que los parámetros del dispositivo de rack priorizados por los enviaban por defecto Mapa remoto los que consideran que es el más importante y útil. Tal vez usted desea que los parámetros controlados por el conjunto de Fader fueron controlados por el conjunto de mando, y viceversa. Tal vez usted desea crear su propia configuración personalizada para actuaciones en directo. De cualquier manera, tienes nuestra bendición para hackear los mapas de bits de distancia!

Cabe señalar que todo lo que se aplica a la razón en este artículo, también se aplica a Registro - tanto para aplicaciones compatibles con el protocolo remoto - pero técnicamente se trata de "descubrir la razón", por lo que sólo se refiere a la razón a partir de ahora.

### Mapas vs Codecs

Hay dos tipos principales de archivos remoto:

1) Codecs remoto son tablas de definición que le dicen a la razón que los controles físicos existen en la superficie de control. Teclas, perillas, botones, entradas de pedal, barras de desplazamiento de entrada de datos, contadores, pantallas y así sucesivamente. Por ejemplo, el códec puede especificar que los theres una rueda de pitch bend y que sus valores mínimo y máximo son 0 y 16.383, o que hay 8 controles giratorios (definido como "el Mando 1", "Mando 2", etc) que pueden transmitir valores de 0 a 127. No tiene mucho sentido en la modificación de estos codecs, debido a la inutilidad manifiesta de tratar de convencer a la razón de que la superficie de control tiene menos, los controles adicionales o diferentes de lo que realmente hace. Dicho esto, en caso de que posea una superficie de control que no está oficialmente soportado por remoto, puede utilizar los códecs existentes como plantillas. Codecs remota se crean utilizando el lenguaje de scripting Lua. Si usted está fluido en Lua y desea crear o editar los codecs, que debe aplicarse para el [SDK a distancia aquí](#).



Remote Codec



Remote Map

*Nota: También hay otro tipo de formato de archivo llamado Codec Codec MIDI, basada en textos sencillos y delimitados por tabuladores en lugar de Lua. Este formato antiguo es obsoleto, pero aún se admite por razones de herencia.*

2) Mapas remoto son las tablas de asignación principales que enlazan los controles físicos en una superficie de hardware a los controles en el dispositivo seleccionado en ese momento en el rack de Reason. Estos son los archivos que así a tomar una mirada más de cerca aquí. Mapas a distancia son simples, en la ficha de documentos de texto delimitado que se puede editar sin ningún conocimiento previo de lenguajes de scripting y demás - todo lo que necesita es el software básico de edición de texto, la mitad de un cerebro y tal vez un poco de conocimiento de los fundamentos de MIDI. Los mapas se componen de secciones separadas para cada dispositivo de la razón, que a menudo se suma a miles de líneas de datos, pero theyre bastante fácil de navegar y que siempre puede utilizar las funciones de búsqueda para acceder rápidamente a cualquier dispositivo youre particularmente interesado en ajustes.



## Localización de los Mapas remoto

Todos los archivos remoto se almacenan en una carpeta bien llamada remota, que contiene dos subcarpetas - uno de los codecs, y el otro para los mapas. La ubicación de la carpeta a distancia varía dependiendo del sistema operativo, de la siguiente manera:

OS X

Macintosh HD / Library / Application Support / Propellerhead Software / remoto

Windows Vista / Windows 7

C: / Program Data / Propellerhead Software / remoto

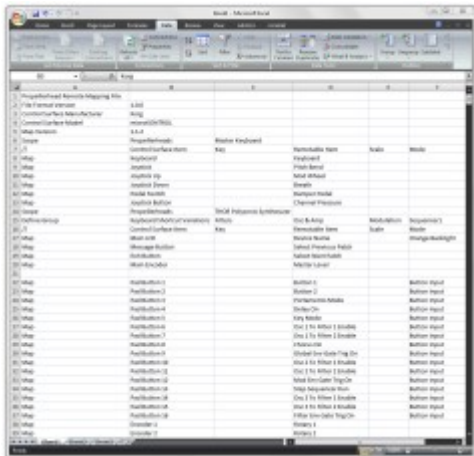
Windows XP

C: / Documents and Settings / Software todos los usuarios / Application Data / Propellerhead / remoto

Tenga en cuenta que en Windows, los archivos se almacenan en carpetas ocultas, de modo que usted tendrá que entrar en la Opciones de carpeta y de búsqueda del Explorador de Windows y asegúrese de que "Mostrar archivos ocultos, carpetas y unidades" está seleccionado, en caso de que no lo has hecho ya.

Puede dejar correr la razón al editar los archivos. Si algo va mal cuando se edita un mapa remoto, la posibilidad de eliminarlo y reiniciar la razón - el programa se restaure la versión original de nuevo. Si desea solucionar su versión modificada en lugar de empezar desde cero, asegúrese de que copia el mapa modificado a un documento de texto o al portapapeles antes de borrarla.

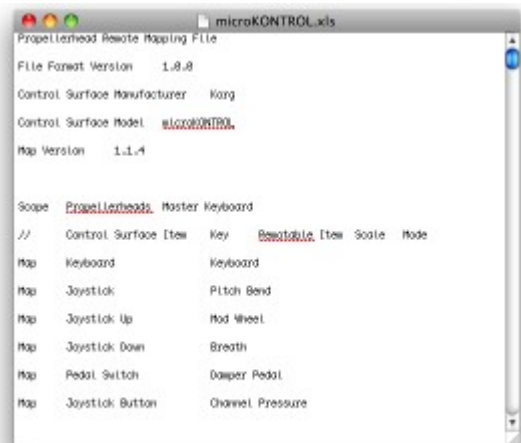
## Encontrar las herramientas de edición de la derecha



La forma más sencilla de editar los archivos es abrir en un editor de textos tal como Notepad en Windows o TextEdit en OS X. Sin embargo, la mejor manera de editar los archivos es utilizar una aplicación de hoja de cálculo como Excel o iWork Numbers. Ya que los mapas remotos son delimitados por tabuladores, utilizando una hoja de cálculo es una forma segura y conveniente para mantener la integridad del formato intacto - menos riesgo de estropear el tabulador.

En Mac, la Elaboración del Mapa remoto para este procedimiento, simplemente cambiando la extensión de archivo ". Xls". Después de esto usted será capaz de abrirlo en Excel o Numbers, como si fuera una hoja de cálculo regular. Los números pueden protestar lanzando una advertencia ("Este es un documento delimitado por tabuladores y no un documento válido de Excel"), pero esto puede ser ignorada.

En la PC, Excel 2007 no puede ser engañado tan fácilmente. En su lugar, es necesario crear un libro en blanco, a continuación, haga clic en la ficha Datos. En la administración eficiente de la cinta encontrar un botón denominado "Del texto" en el panel Obtener datos externos. Haga clic en este botón. En el cuadro de diálogo que aparece, Excel ha identificado correctamente el documento como texto delimitado por tabuladores, por lo que todo lo que tienes que hacer es clic en Finalizar. Cuando llegue el momento para guardar el archivo, seleccione Guardar como y en la opción "Guardar como tipo" menú desplegable que aparece en la siguiente ventana, seleccione "Texto (delimitado por tabulaciones) (\*. txt)". A continuación, cambiar el nombre del nuevo archivo a lo que era antes.





## Entender el formato de mapas remoto

Un mapa de distancia comienza con un encabezado que especifica el tipo de archivo (archivo de asignación de distancia), la versión en formato de archivo, el fabricante de la superficie de control, el nombre del modelo y el número de versión del mapa. Asegúrese de actualizar siempre el número de versión del mapa cuando lo modifica, con el fin de impedir que se sobrescriban por la razón con el mapa original.

El resto del mapa está dividida en secciones para los dispositivos de la Razón. Cada una de estas secciones se conoce como un "ámbito". Por ejemplo, el alcance podría ser "Propellerheads" para el fabricante, seguido de "sintetizador polifónico Thor" para el dispositivo. Después de que el "alcance" subcabecera viene una serie de líneas que comienzan con "Mapa". Cada una de estas líneas tiene el formato siguiente:

Mapa [Artículo superficie de control] [clave] [Artículo utilizables de forma remota] [Escala] [Mode]

El "Punto de Control Surface" es el control físico de su dispositivo de hardware, por ejemplo, un botón o el fader de un. Los nombres de estos elementos se declaran en el archivo MIDI correspondiente códec.El "Artículo utilizables de forma remota" es simplemente el tema en razón de que el control físico está siendo asignada. Escala de claves, y la moda son los parámetros opcionales que usted no necesita preocuparse de la cartografía básica a distancia.

## Modificación de un mapa a distancia

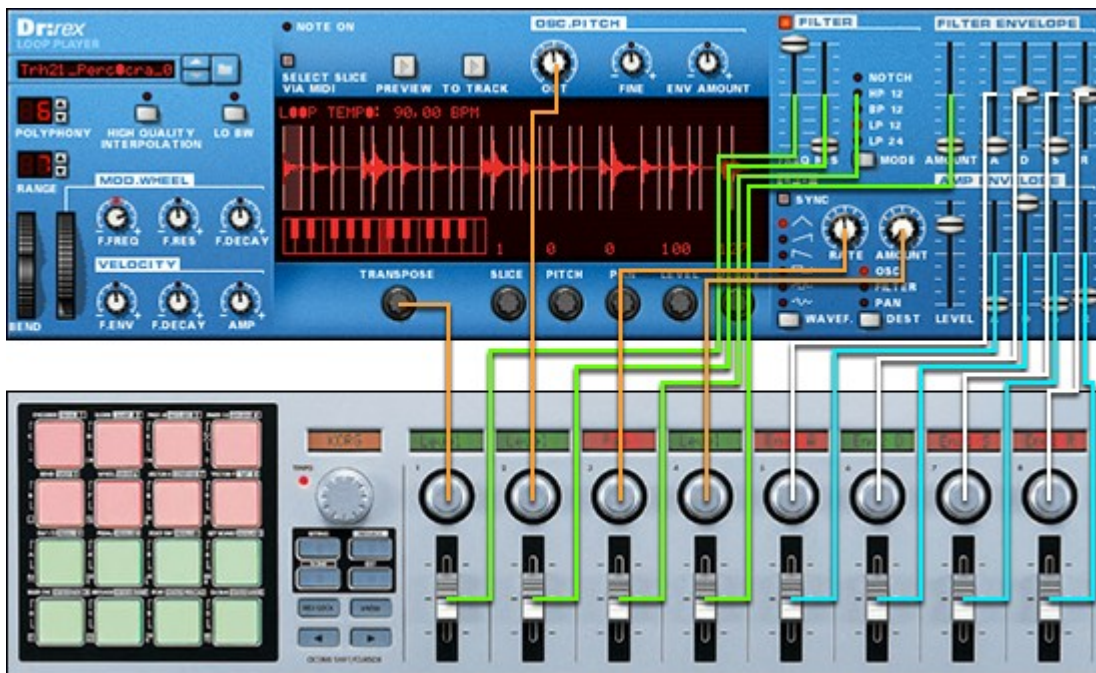
Como un ejemplo de cómo se pueden modificar los mapas existentes, así utilizar el Dr. REX mapa para el Korg KONTROL49. Esta superficie de control con 8 faders y 8 codificadores rotativos (theres un codificador rotatorio noveno también, pero también dejar que uno de este ejemplo). Ahora bien, estos faders y encoders se asignan de acuerdo a la siguiente ilustración:



En el Mapa KONTROL49 remoto, esta asignación se define por las siguientes líneas:

Control de la superficie del artículo	Clave	Artículo utilizables de forma remota	Escala	Modo
Mapa Un control deslizante		Filter Env ataque		
Mapa Slider 2		Filter Env Decay		
Mapa Deslizante 3		Mantener Filter Env		
Mapa Deslizador de 4		Filter Env lanzamiento		
Mapa Deslizador de 5		Amp Env ataque		
Mapa Corredera 6		Amp Env Decay		
Mapa Deslizante 7		Amp Env Sostener		
Mapa Deslizador 8		Amp Env lanzamiento		
Mapa Encoder 1		Filtro de Frecuencia		
Mapa Encoder 2		Filtro de Res		
Mapa Encoder 3		Filtro de modo		
Mapa Encoder 4		Filter Env Cantidad		
Mapa Encoder 5		Osc Octave		
Mapa Encoder 6		Transponer		
Mapa Encoder 7		Tasa LFO1		
Mapa Encoder 8		LFO 1 Cantidad		

Derecha, así que lo que si queremos modificar esto un poco? Digamos que queremos cambiarlo a algo como esto:



No hay problema. Todo lo que necesitas hacer es reorganizar el texto en la columna de elementos utilizables de forma remota de manera que se corresponde con el nuevo diseño que desee, de esta manera:

	<b>Control de la superficie del artículo</b>	<b>Clave</b>	<b>Artículo utilizables de forma remota</b>	<b>Escala</b>	<b>Modo</b>
Mapa	Un control deslizante		<b>Filtro de Frecuencia</b>		
Mapa	Slider 2		<b>Filtro de Res</b>		
Mapa	Deslizante 3		<b>Filtro de modo</b>		
Mapa	Deslizador de 4		<b>Filter Env Cantidad</b>		
Mapa	Deslizador de 5		Amp Env ataque		
Mapa	Corredera 6		Amp Env Decay		
Mapa	Deslizante 7		Amp Env Sostener		
Mapa	Deslizador 8		Amp Env lanzamiento		
Mapa	Encoder 1		<b>Transponer</b>		
Mapa	Encoder 2		<b>Osc Octave</b>		
Mapa	Encoder 3		<b>Tasa LFO1</b>		
Mapa	Encoder 4		<b>Cantidad LFO1</b>		
Mapa	Encoder 5		<b>Filter Env ataque</b>		
Mapa	Encoder 6		<b>Filter Env Decay</b>		
Mapa	Encoder 7		<b>Mantener Filter Env</b>		
Mapa	Encoder 8		<b>Filter Env lanzamiento</b>		

Para probar el nuevo mapa, ir a las preferencias de la Razón> Teclados y superficies de control. En este caso, apagar "Usar la Razón", y luego vuelve a encenderlo. Si theres una marca de verificación verde, todo está bien. Si theres una señal de advertencia de color rojo, algo anda mal con el mapa. Haga clic en el signo para obtener más información sobre el problema. Uno de los errores más comunes es la ausencia de fichas de espera, o la presencia de los inesperados.

Ahora, ¿qué pasaría si el mapa de mando a distancia original ha dejado de lado los elementos utilizables de forma remota que desea controlar? ¿Cómo se puede averiguar cuáles son sus nombres propios? No hay problema, se le proporciona la gran versión de lujo de la lista Remotables. Cuenta con todos los elementos de forma remota en los dos registros y la Razón. Obtener en formato pdf [aquí](#) o en formato delimitado por tabulaciones de texto [aquí](#) . Sólo tienes que copiar los nombres textuales de este archivo y eres bueno para ir.

Esos son los fundamentos de la modificación de mapas remoto. Recuerde que debe solicitar el SDK si usted es serio acerca de la creación de mapas de distancia - es gratis!

## Thor desmitificado 13: Introducción a los filtros

Para entender lo que se filtra, y por qué son uno de los pilares más importantes en la síntesis, hay que entender un poco acerca de la naturaleza misma del sonido y, en particular, la naturaleza de las formas de onda. Así que me voy a presentar esta serie de tutoriales acerca de los filtros de Thor por hablar primero sobre lo que constituye el sonido generado por un oscilador, ya sean analógicas analógica, virtual o basada en muestras.

Matemática nos dice que cualquier forma de onda puede ser representado como una onda cuya amplitud es función del tiempo o como una serie de componentes cuya amplitud se trazan de la frecuencia. A menudo, estos componentes se encuentran en múltiplos enteros de la actual frecuencia más baja - por ejemplo, 100 Hz, 200 Hz, 300 Hz ... y así sucesivamente - y estos son entonces conocido como el fundamental y sus armónicos, o como armónicos. En sonidos más complejos, puede haber componentes que se encuentran en frecuencias que no sea entero, y estos a veces se llaman enarmónicas. El sonido también puede incluir el ruido que se distribuye en un amplio rango de frecuencias y cuya naturaleza exacta está determinada por todo tipo de factores que no tenemos que discutir aquí. La Figura 1 ilustra todo esto.

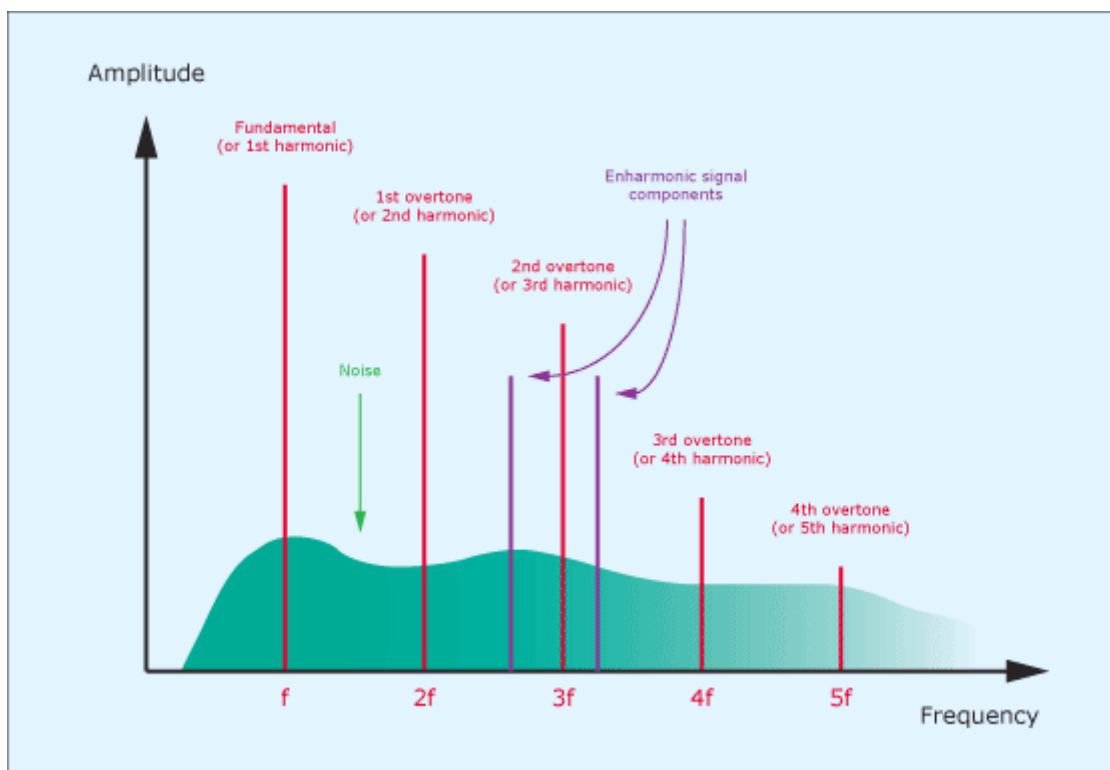


Figura 1: Componentes de la señal

Veamos ahora en las figuras 2 y 3, lo que representa una onda muy común - el diente de sierra - expresado en estas dos maneras. La primera de estas figuras se muestra como una forma de onda, mientras que el segundo muestra los primeros cinco de sus armónicos. Los dos son muy diferentes, pero describen la misma cosa. Una operación matemática relativamente simple llamada Transformada de Fourier convierte una a la otra, y puede ser fácilmente demostrado que son exactamente equivalentes.

### ¿Qué significa todo esto que ver con los filtros de un sintetizador?

Supongamos que se desea modificar la naturaleza (y por lo tanto el sonido) de una ola generada por un oscilador. En teoría, usted puede hacer esto por la deformación de la onda en sí misma de alguna manera, y esta es la base de una de las formas más comunes de la síntesis digital: la distorsión de fase. Sin embargo, la configuración de la onda puede ser un ejercicio no tan trivial, en los primeros días de la síntesis, los diseñadores de su lugar, adoptó los dispositivos que cambiaron las amplitudes de los componentes que formaban parte del espectro del sonido. Estos eran, por supuesto, los filtros.

Para describir las acciones de los distintos tipos de filtros, vamos a considerar la forma de onda con el espectro que se muestra en la figura 4. Como puede ver, esto tiene una serie de armónicos en la que cada componente tiene la misma amplitud. (Sería un sonido horriblemente brillante y duro, pero no tenemos que preocuparnos por eso.)



Figura 4: Un sonido cuyos armónicos tienen la misma amplitud

Ahora vamos a modificar el sonido con los filtros más comunes que se encuentran en un sintetizador analógico virtual o analógico. El más útil de estos es el filtro de paso bajo que, como su nombre lo indica, atenúa los componentes de la señal por encima de una determinada frecuencia (llamado "la frecuencia de corte 'o FC) y pasa a los inferiores. El resultado puede ser expresado como la figura 5.

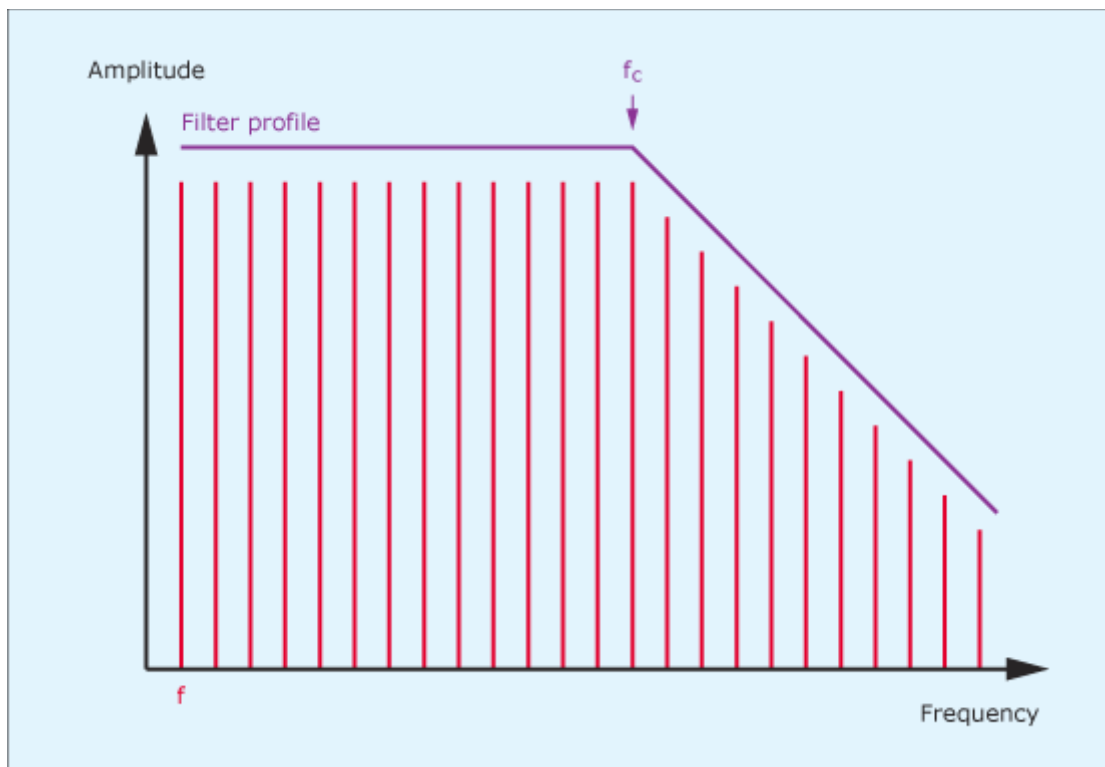


Figura 5: La acción de un filtro de paso bajo.

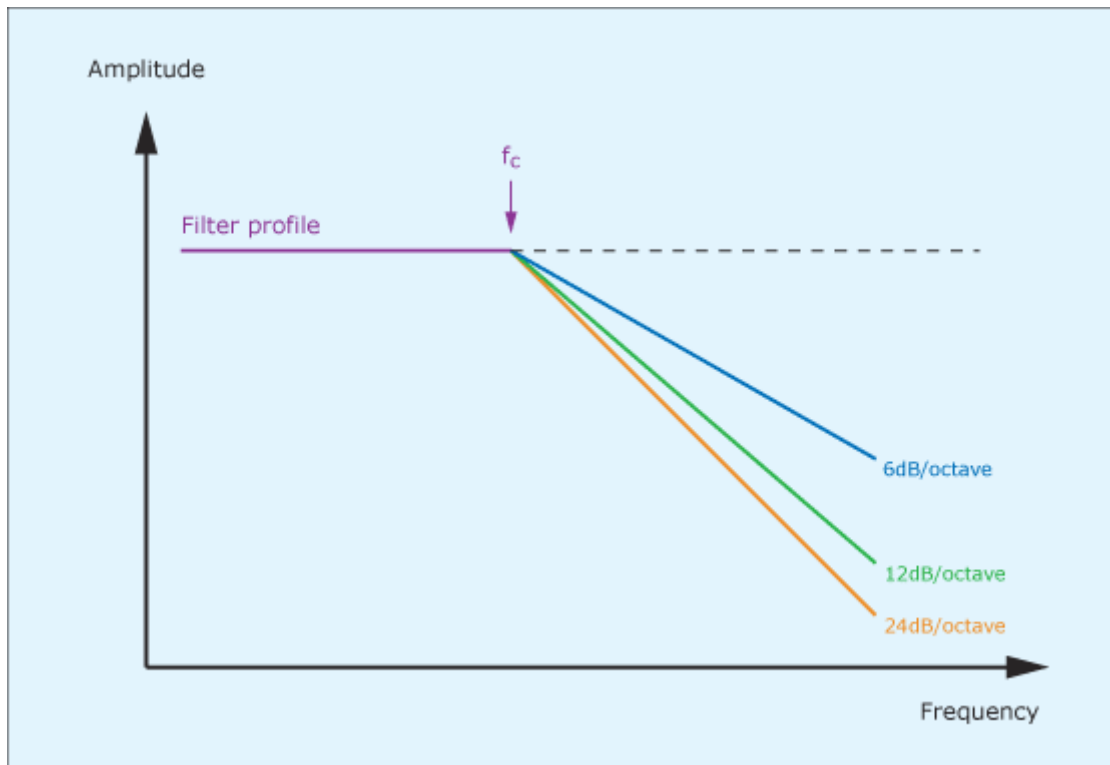
El filtro de paso alto es otro dispositivo común. Una vez más, su acción se describe en su nombre: componentes de la señal por encima de la frecuencia de corte se pasan sin problemas, mientras que los de abajo que se atenúan. (Ver figura 6).

## La pendiente

Un filtro no está totalmente definido completamente por su propia naturaleza y su frecuencia de corte (o, en el caso de la banda de paso y la banda de rechazo de los filtros, su frecuencia central). El "cut-off pendiente" es otro atributo importante, ya que describe el grado en que el filtro atenúa los componentes a distancias cada vez más de  $f_c$ . Un filtro de paso bajo que la mitad la amplitud de cualquier componente de mentir al doble de la frecuencia de corte (o " $2f_c$ ") se llama un filtro 6dB/octava porque la amplitud se ha atenuado en aproximadamente 6 dB una octava por encima de la frecuencia de corte . (No hay espacio aquí para explicar estos términos con mayor detalle, así que por favor tome mi palabra para esto.) Del mismo modo, un filtro de paso alto que la mitad la amplitud de un componente de  $\frac{1}{2} k$  se llama también un filtro 6dB/octava debido a la amplitud ha atenuada por aproximadamente 6 dB a una octava por debajo de la frecuencia de corte.

Esta cifra de 6dB/octava es un poco de un número mágico, lejos de ser arbitraria, es una consecuencia de la forma en que funciona el universo. Sin embargo, un filtro 6dB/octava no es un mecanismo muy potente para alterar el carácter de una señal, es poco más que un control de tono. Afortunadamente, es posible que los filtros en cascada como para crear dispositivos más potentes, con pendientes de 12dB/octava, 18dB/octava, 24dB/octava ... y así sucesivamente, y estos

son los filtros más comunes en los sintetizadores analógicos virtuales o emulado en los sintetizadores analógicos como como Thor.



*Figura 9: de paso bajo filtros de corte diferentes pistas.*

Antes de continuar, es justo reconocer que esto sigue siendo sólo una descripción aproximada de los distintos filtros. Por ejemplo, he dibujado diagramas de 5-9 para mostrar la atenuación a partir de la frecuencia de corte, pero eso está equivocado, la frecuencia de corte se define como la frecuencia con que la señal ya está atenuada por 3dB. Además, es demasiado simplista para describir un filtro de 24dB/octava simplemente como cuatro filtros 6dB/octava de exactamente la misma frecuencia de corte. Una representación más cercana de la verdad se muestra en la figura 10, que muestra el perfil que se obtiene cuando cada una de las etapas "frecuencias de corte son sólo aproximadamente alineados entre sí. Por último, está el tema de la respuesta de fase. Filtros analógicos realmente lío con las relaciones de fase de los componentes de la señal, y esto puede alterar drásticamente la forma de la onda de salida, con todo tipo de consecuencias sutil, pero potencialmente importante al crear un cableado complejo sintetizador. Sin embargo, todos estos son efectos secundarios, así que ahora pone en práctica la teoría y escuchar cómo cada uno de estos filtros afecta a la onda diente de sierra armónicamente rico.

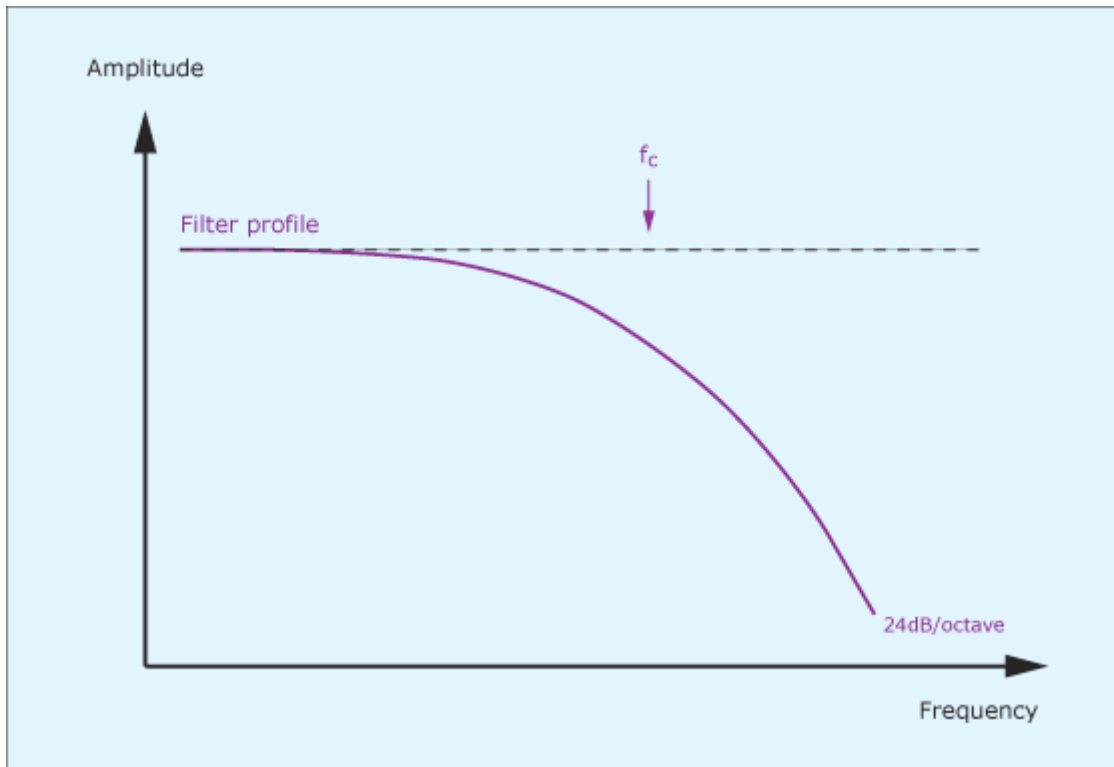


Figura 10: Una mayor representación de un filtro de paso bajo

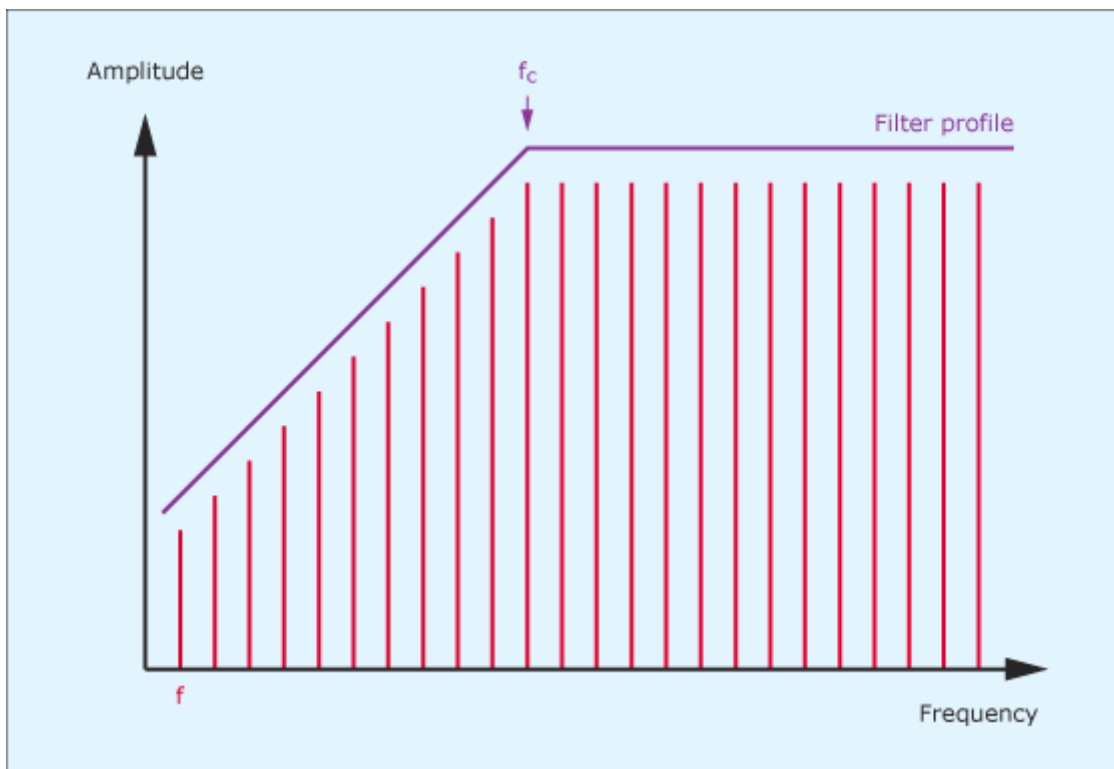


Figura 6: La acción de un filtro de paso alto.

Un tercer tipo de filtro puede ser pensado como una combinación de un filtro de paso bajo y un filtro de paso alto en serie. Si la señal se pasa primero a través del filtro de paso bajo con FCL frecuencia de corte, y luego a través de un filtro de paso alto, cuyo corte FCH frecuencia es inferior a la FCL, tanto en las frecuencias más altas y las más bajas frecuencias de la señal original se atenuará, como se muestra en la figura 7. Esto, por razones obvias, se llama un filtro pasa-banda.



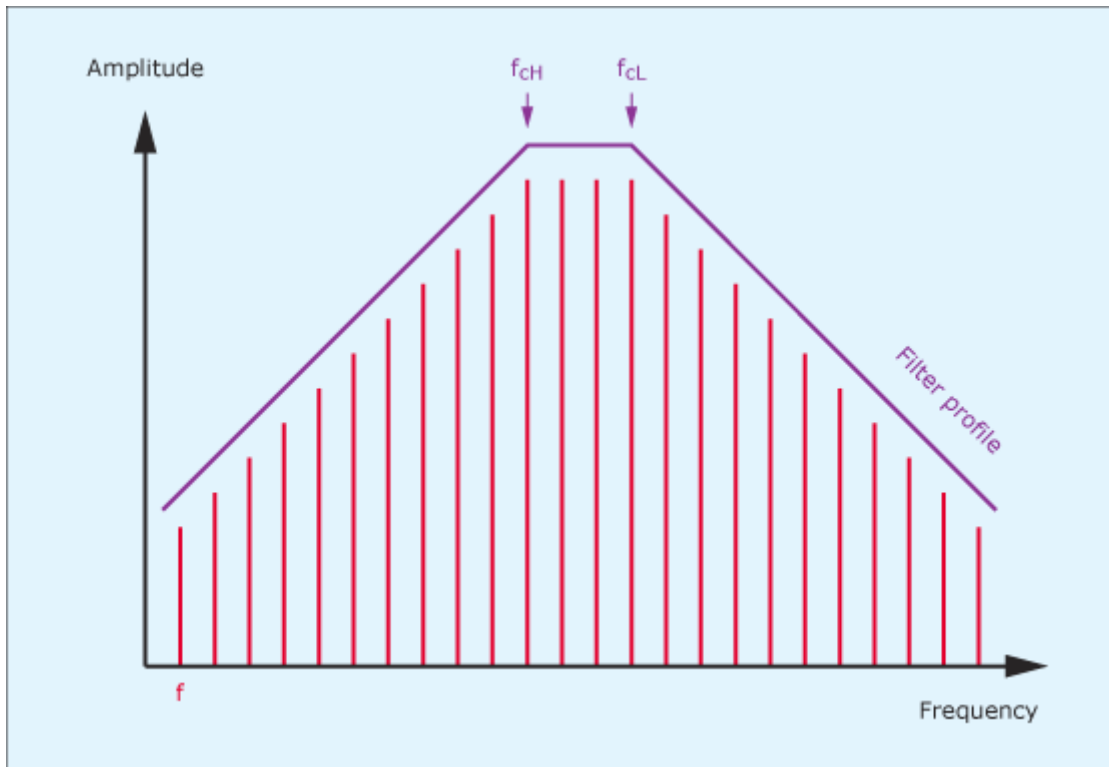


Figura 7: La acción de un filtro pasa-banda.

Finalmente (por hoy) se puede considerar la situación en la que se transmite la señal a través de los filtros de paso bajo y paso alto en paralelo y no en serie, y donde  $f_{cL}$  es inferior a  $f_{cH}$ , en lugar de al revés. En este caso, una gama de frecuencias comprendida entre  $f_{cL}$  y  $f_{cH}$  se eliminan así, de nuevo, por razones obvias, esto se llama una banda de rechazo, o un filtro de 'primera clase'.

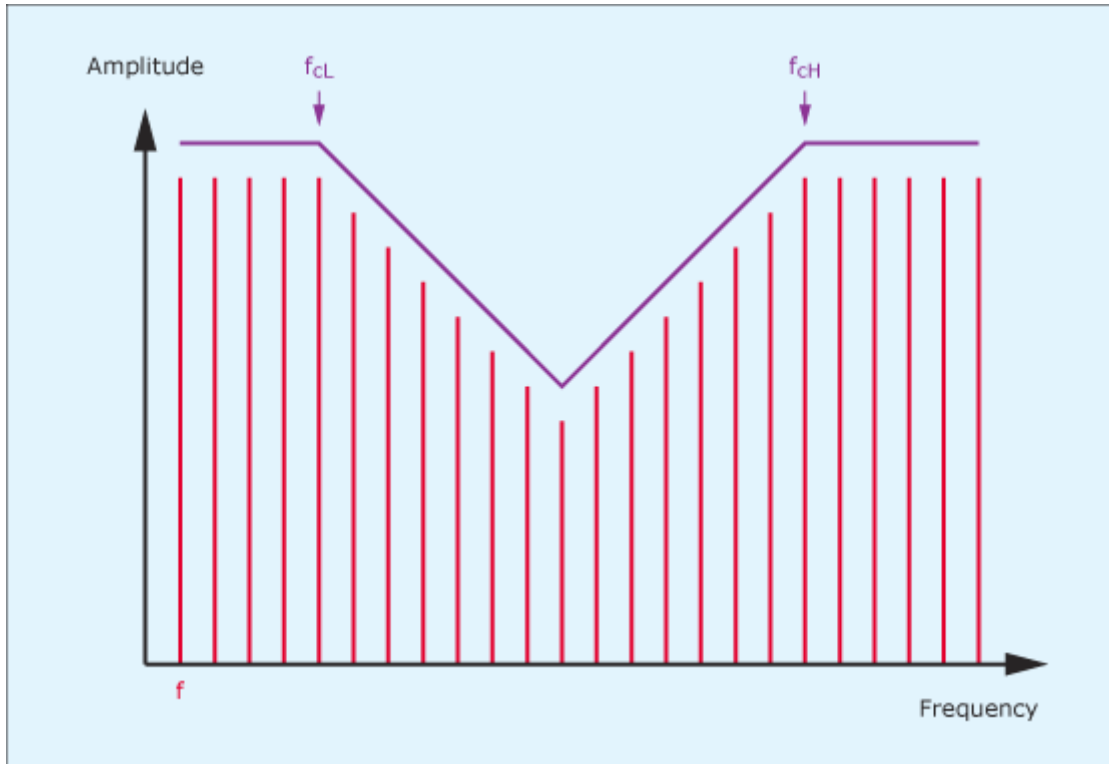


Figura 8: La acción de un filtro de banda de rechazo.

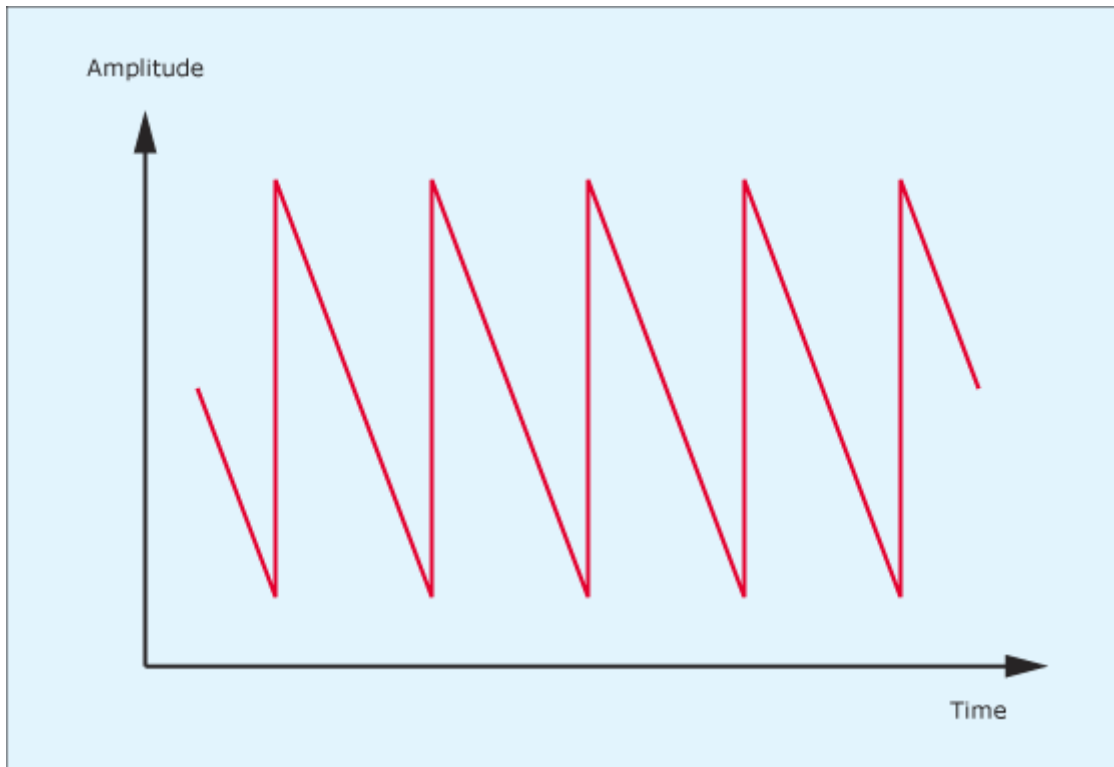


Figura 2: Un diente de sierra

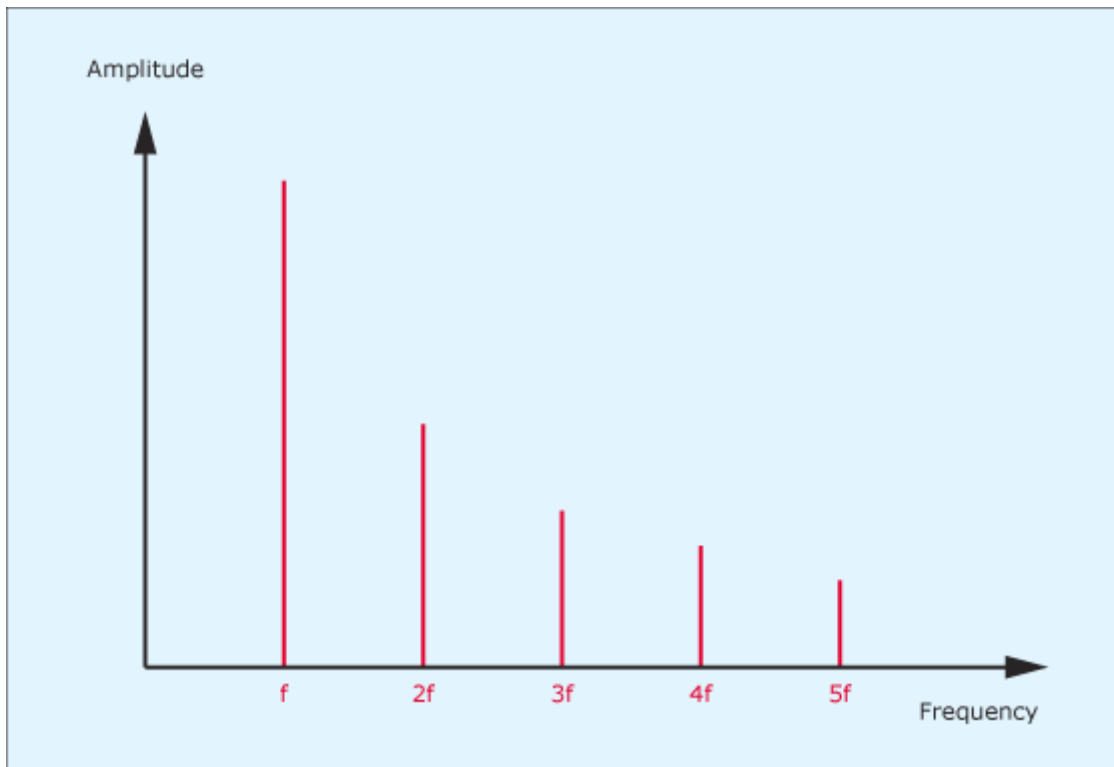


Figura 3: Los primeros cinco armónicos de una onda sawtooth

### El descubrimiento de estos filtros de Thor

Vamos a empezar con el parche en la figura 11. Esto muestra la salida de un solo oscilador que genera una onda de diente de sierra dirigido directamente a un amplificador controlado por un sobre que hace pasar el sonido cuando se pulsa una tecla. No hay modificación del sonido, mientras que la nota está jugando así, si se pulsa una tecla, usted obtendrá el zumbido fácilmente reconocible de una onda de diente de sierra, como era de esperar. 🎧



Fig. 11: Un diente de sierra sin filtro  
(Haga Click para agrandar)

Ahora vamos a la carga del filtro de Thor Estado Variable en la ranura del filtro # 1 y lo utilizan para demostrar cada una de las cuatro características del filtro descrito anteriormente. Como se puede ver en la figura 12, yo he puesto la ENV (sobre seguimiento) a su máximo, mientras que el VEL (velocidad de seguir) y KBD (teclado sigue) perillas se ponen a cero para que estos no tendrán ningún efecto. El nivel de la unidad es sólo moderada, debido a sobrecargas de la entrada podría crear complicaciones que confundir las cosas, y yo he dado la RES (filtro de resonancia) a cero.

*Nota: la resonancia del filtro es una característica muy importante de los filtros de sintetizador que vamos a llegar a los tutoriales más tarde.*



Figura 12: Configuración del filtro

Vamos a seguir seleccionando el LP12 (low-pass, 12dB/octava) opción de filtro, con la frecuencia de corte ("FREC") en su mínimo. Ahora puede usar el filtro de Env a aplicar un simple ataque / Decay (AD), el contorno de la frecuencia de corte, por lo tanto abrir y cerrar el filtro sin problemas. (Para ello, el cambio en el TRIG GATE en el filtro de la sección de Env y el aumento tanto en el ataque y deslizadores Decay a sus valores máximos, como se muestra en la figura 13.) Si ahora tocar la misma nota que antes, se escucha que empezar con un muy aburrido, el personaje de silencio, luego se convierten cada vez más brillante hasta que el diente de sierra sin filtro se escucha, y luego llegar a ser aburrido otra vez como el cierre del filtro. 🗨️



Fig. 13: Un barrido del filtro de paso bajo  
(Haga Click para agrandar)

Usted puede escuchar el equivalente filtro de paso alto mediante la selección de la HP12 (de paso alto, 12dB/octava) y filtro de modo de tocar la nota por tercera vez. Ahora vamos a escuchar la onda diente de sierra sin filtro en el inicio de la nota. El sonido se convertirá en cada vez más delgada como la frecuencia de corte es elevada y sólo sobreviven los más altos componentes de frecuencia, antes de que el sonido se vuelve más completo de nuevo como la rentabilidad de la frecuencia de corte a su valor mínimo. 🗨️

A continuación, seleccionar el BP12 (pasa-banda, 12dB/octava) filtro de modo permite realizar un barrido de una ventana (llamada "banda de paso") arriba y abajo del eje de frecuencia, dejando pasar una banda estrecha de frecuencias moderadamente desde el nivel más bajo hasta el extremo superior del espectro, y viceversa. 🗨️

Finalmente, la selección de la muesca o "de rechazo de banda" filtro (con sus asociados en el botón de la posición de las 12) crea un sonido bastante interesante como un "agujero" en el espectro se barre hacia arriba y abajo del eje de frecuencia. 🗨️

## El uso de un filtro de paso bajo para crear un sonido específico

Ahora tiene todas las herramientas necesarias para generar una amplia gama de sonidos de sintetizadores clásicos e innovadores. Para ilustrar esto, voy a dar forma a la respuesta del filtro de paso bajo en el sonido # 2 para crear uno de los elementos básicos de todas las bibliotecas de sintetizador: el parche de bronce.

Esto requiere de un solo oscilador, por lo que se puede seguir utilizando el Osc solo analógico utilizado anteriormente. Además, como el anterior, vamos a utilizar una casi "cuadrada" Amp Env (figura 14) para asegurarse de que la nota habla de forma rápida y muere casi inmediatamente que soltar una tecla. Pero la clave para el parche es como alterar la frecuencia de corte del filtro de paso bajo para imitar la forma en que el sonido de un instrumento de viento llega a ser muy brillante durante su fase de ataque, que desaparece durante su descomposición antes de llegar a su sostenido nivel.

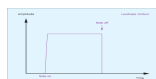


Figura 14: El contorno de intensidad de un parche de bronce

La figura 15 muestra las etapas de ataque y decaimiento de las curvas de nivel de filtro que va a determinar el brillo en el comienzo de la nota, y el nivel de Sustain que luego se mantuvo hasta que la suelte. Dado que el Amp Env en la figura 14 a cero casi en el momento que se suelta una tecla, usted puede pensar que no tiene sentido en el establecimiento de la "R" (Liberar) en el filtro de Env a nada distinto de cero. Sin embargo, los generadores de Thor sobre son muy rápidos, y se oye el chasquido de filtro cerrada si el lanzamiento es demasiado cercano a cero. (Muchos principiantes se quejan de que los generadores de curvas de nivel en sus sintetizadores generan clics cuando los controles de ataque y / o Liberación se establecen en valores bajos, sin darse cuenta de que esto es un cumplido para los diseñadores, no un defecto.) Por lo tanto, debe configurar el filtro de Env lanzamiento de unas pocas decenas de ms para asegurarse de que termina cada nota sin problemas.

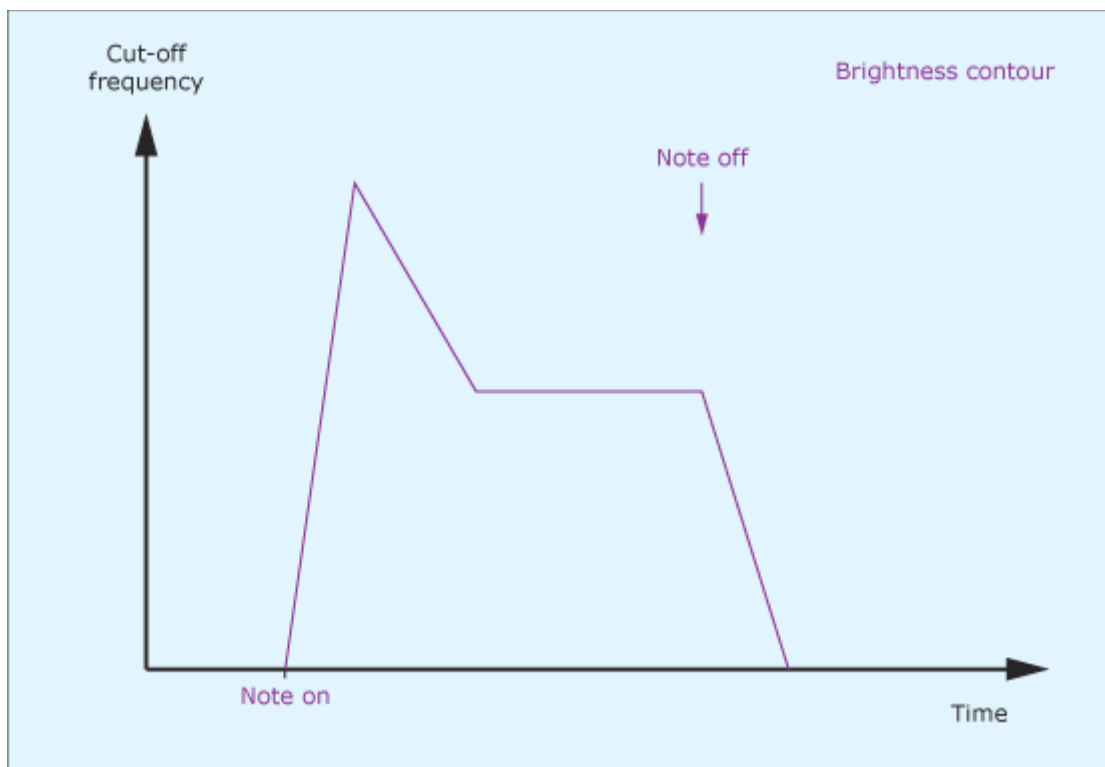


Figura 15: El contorno de brillo de un parche de bronce

Por supuesto, el Filter Env contorno será irrelevante si el filtro en sí mismo no está configurado correctamente, por lo que debe asegurarse de que su frecuencia de corte se da vuelta a su mínimo, mientras que su control de ENV debe estar cerca o en su máximo para que el el tono es la máxima afectada por el filtro de Env. Puedes escuchar este sonido en el # 6, que ya está empezando a sonar "descarada". 🎧

Sin embargo, el sonido sigue siendo bastante estéril, ya que carece de la "estafa" que se produce al comienzo de cada nota en un instrumento de metal genuino. Se puede inyectar este mediante la modulación del filtro de frecuencia de

corte mediante un LFO rápido - en este caso, LFO2 funcionando a 60 Hz o más - dirigido a la frecuencia de corte a través de la matriz de modulación. Sin embargo, también debe dar forma a la amplitud de la modulación con el Mod Env para asegurarse de que es reducido, no mucho después del comienzo de la nota. (. Ver figura 16) se puede ver cada elemento de este parche en la figura 17 y escuchar los resultados aquí: 🎧

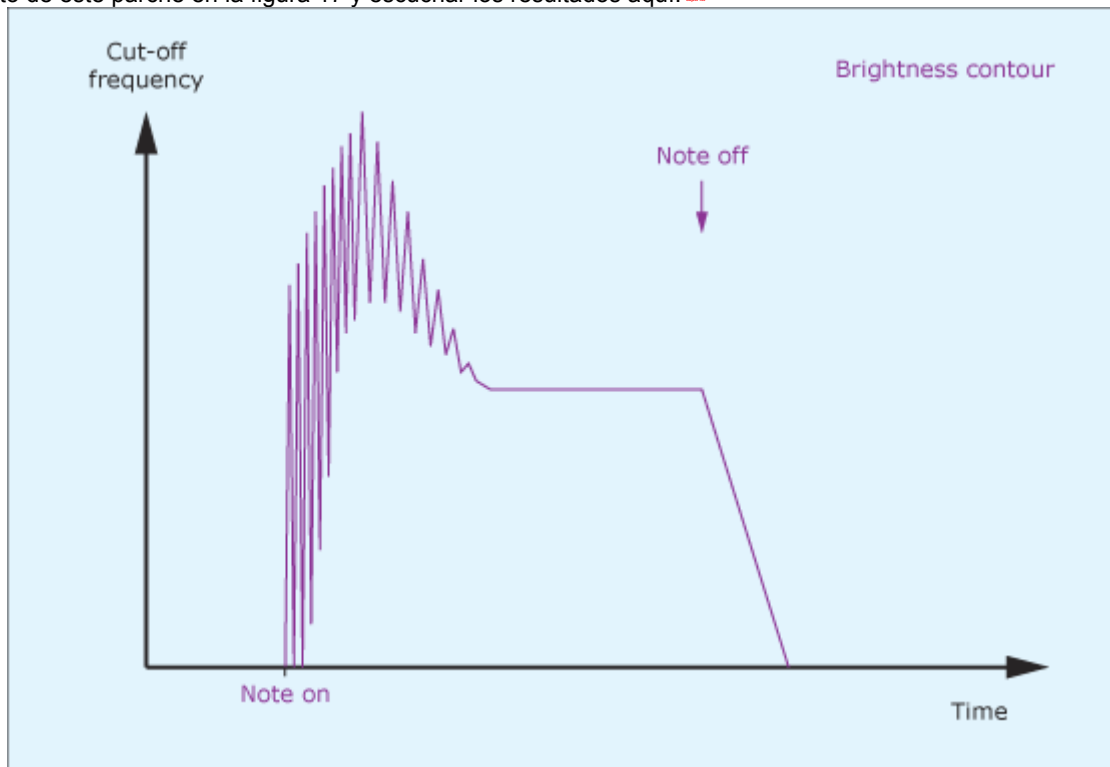


Figura 16: "Rip"



Fig. 17: Un parche de bronce Thor  
(Haga Click para agrandar)

Para ser honesto, hay muchas cosas más que podríamos hacer para que este sonido más auténtico. Por ejemplo, podríamos agregar vibrato. Es más, los armónicos de un instrumento de cobre reales se desarrollan a ritmos diferentes después de una nota se quema, por lo que podría añadir filtros adicionales para emular esto, y también sería bueno añadir ruido a emular a la turbulencia entrecortada que se produce en un tubo de soplado. Pero al hacerlo nos llevaría a los reinos de que no vamos a abordar hoy, así que todo lo que ahora hay que jugar uno de los parches de sintetizador analógico clásico es una pizca de reverberación y la elección correcta de las notas y ya está. 🎧

## Thor desmitificado 14: Filtros pt 2: High filtro de paso

Hay una cosa que nunca se oye cuando sintetizador entusiastas lírico acerca de sus instrumentos: un argumento sobre el que tiene el dulce más gordo o filtro de paso alto. Van a debate sin fin los beneficios de la discreta Moog componente filtros de paso bajo, discutir sobre los pros y los contras de la CEM y el MES de paso bajo de fichas de filtro, y, posiblemente, llegar a las manos por si la 12dB/octava filtro de paso bajo a principios de los ARP Odyssey es mejor o peor (sea lo que sea) que el 24dB/octava filtro de paso bajo de los últimos modelos. Pero nadie se golpeó porque insultó a alguien filtro de paso alto.

Es más, hubo un tiempo en que había que trabajar muy duro para encontrar un filtro de paso alto en un enfoque integrado (es decir, no un sistema modular) de sintetizador. Los instrumentos innovadores de los años 60 y principios de los 70 - Minimoogs, ARP2600s y VCS3s EMS - no los tienen y, en general, se dejó a los fabricantes emergentes como Korg, Roland Yamaha y para llevarlos a la percepción del público la atención.

¿Por qué es el filtro de paso alto como el pariente pobre en comparación con su gemelo, el filtro de paso bajo? Para entender esto, de nuevo tenemos que considerar la naturaleza de los sonidos naturales.

### Vamos a coger, golpear, soplar, o de lo contrario excitar algo!

Antes de los instrumentos electrónicos fueron inventadas, sonidos no vocales fueron generados por la emocionante objetos físicos de alguna manera. Esto implica generalmente soplando en ellos (de latón, madera y órganos), arrancando ellos (guitarras y clavicordios), golpeando con trozos de madera o martillos (batería, percusión y piano) o un raspado de sustancias abrasivas a través de ellas (violines, cellos y así otros). Pero mientras todos estos instrumentos son muy diferentes y pueden parecer muy diferentes, todos ellos acatar las leyes de la física, lo que significa que comparten una serie de características importantes, dos de los cuales voy a exponer aquí.

### Característica # 1:

Vamos a imaginar que te excita cualquiera de las anteriores por el punteo con suavidad, que sopla en ella suavemente, golpeando a la ligera, o lo que sea apropiado. El espectro resultante puede parecerse a la figura 1, en el que los componentes de señal más baja son prominentes, y las superiores contribuyen poco o nada al tono.

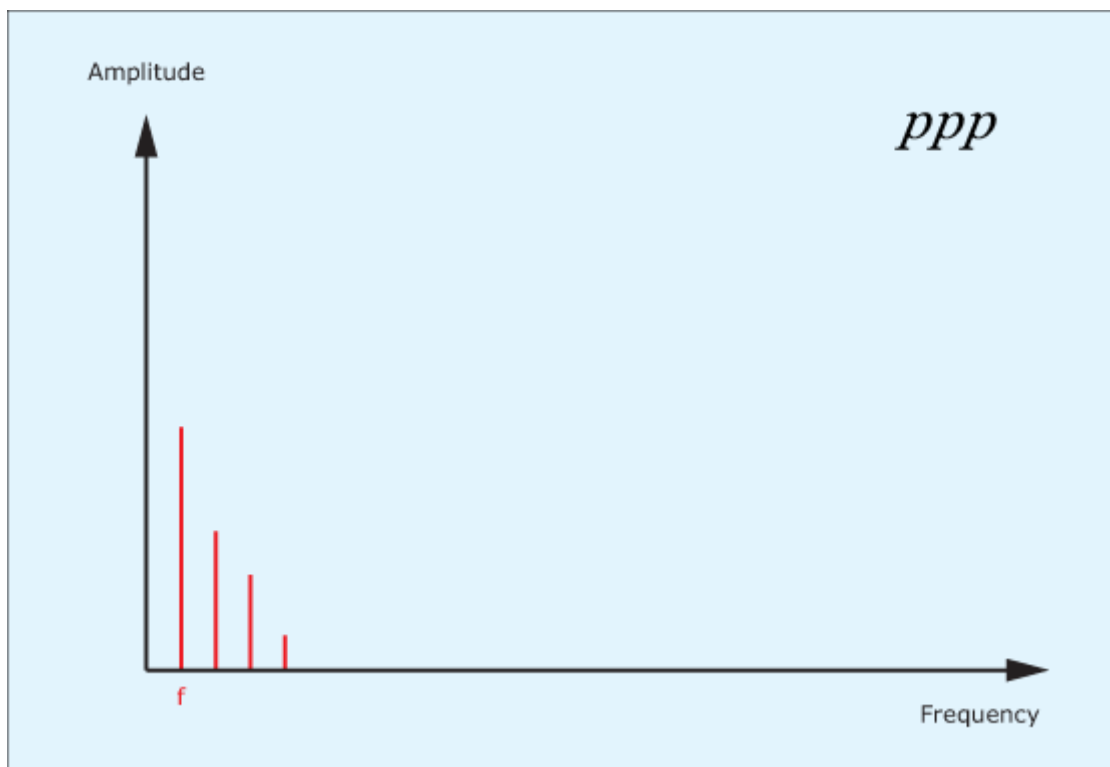


Figura 1: Un espectro de la señal ppp



Ahora imaginemos que arrancar, un golpe o se golpea un poco más difícil. En casi todos los casos (con algunas excepciones esotéricas pocos) no sólo los componentes de la señal anterior ser más fuerte, pero de mayor frecuencia de los componentes se van a introducir, por lo que esto podría resultar en el espectro que se muestra en la figura 2.

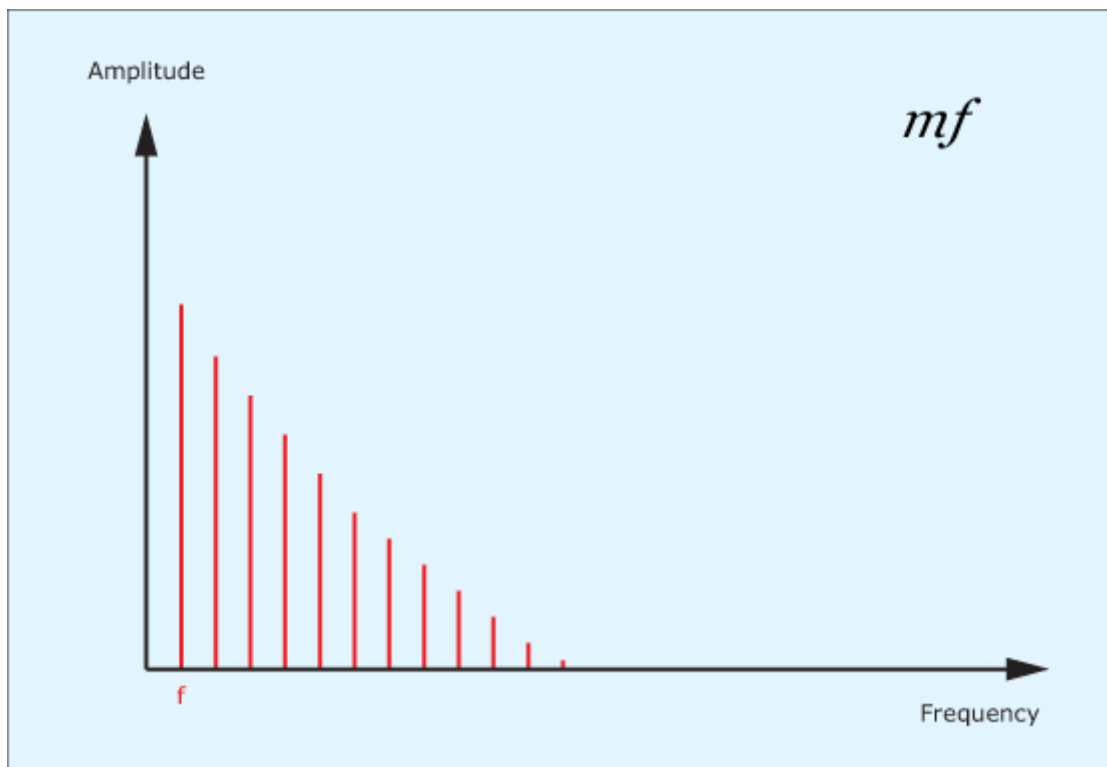


Figura 2: Un espectro de la señal *mf*

Por último, vamos a ir un paso más allá y excitar lo realmente enérgico. Como era de esperar, el instrumento se hace más fuerte todavía, pero además de esto, los componentes de frecuencia más alta se presentó. (Ver Gráfico 3).

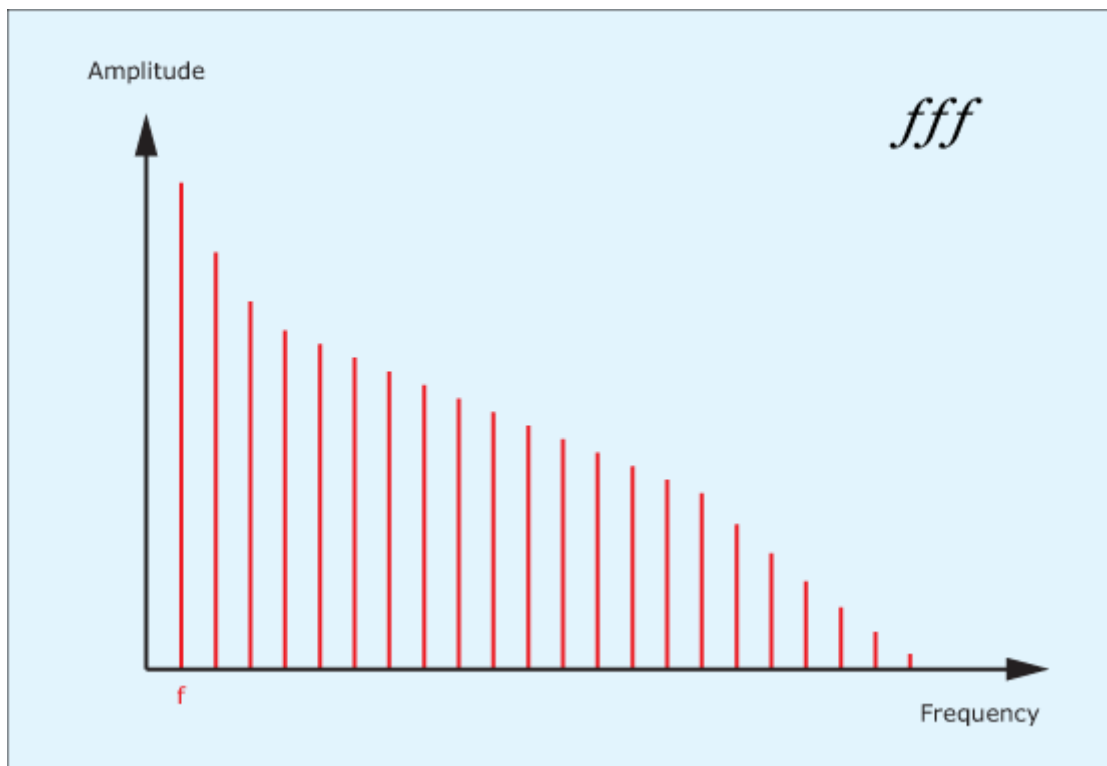


Figura 3: Un espectro de la señal *FFF*

Esto significa que, más fuerte que tocar un instrumento acústico, mayor es la proporción del sonido se encuentra dentro de los componentes de alta frecuencia. En otras palabras, cuando el sonido de un instrumento acústico se hace más fuerte, sino que también se vuelve más brillante.

## Característica # 2:

Ahora vamos a imaginar que usted ha jugado una nota en un instrumento con una caída agradable, largo - por ejemplo, una nota baja en un piano & ndash y que usted está escuchando lo que se desvanece con suavidad el silencio. En el momento en que usted juega la nota, que será brillante en la medida determinada por lo mucho que lo golpeó. En consecuencia, el espectro (ignorando enarmónicas y el ruido del martillo) podría parecerse a la figura 4.

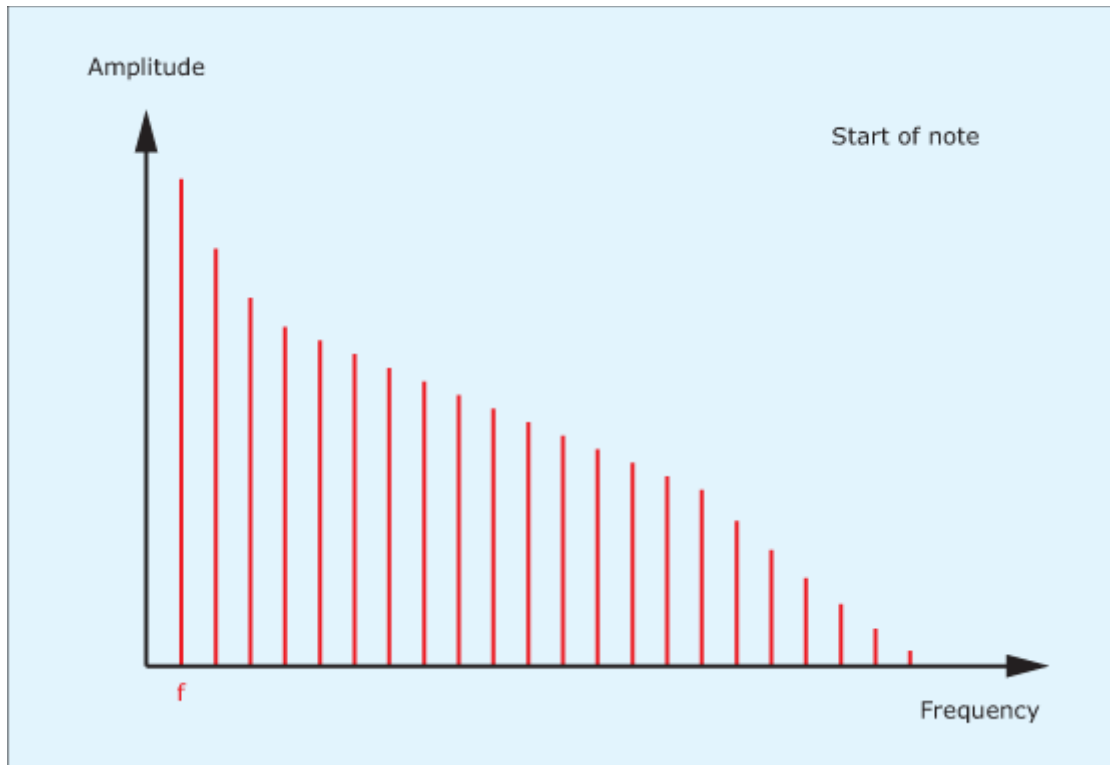


Figura 4: Una representación simplificada del espectro en el inicio de una nota

Ahora tienen la nota y escuchar con atención el paso del tiempo. Se oye que los componentes de mayor frecuencia en el sonido se desvanecen con rapidez, y que la nota rápidamente se vuelve más cálido y redondo. (Ver figura 5).

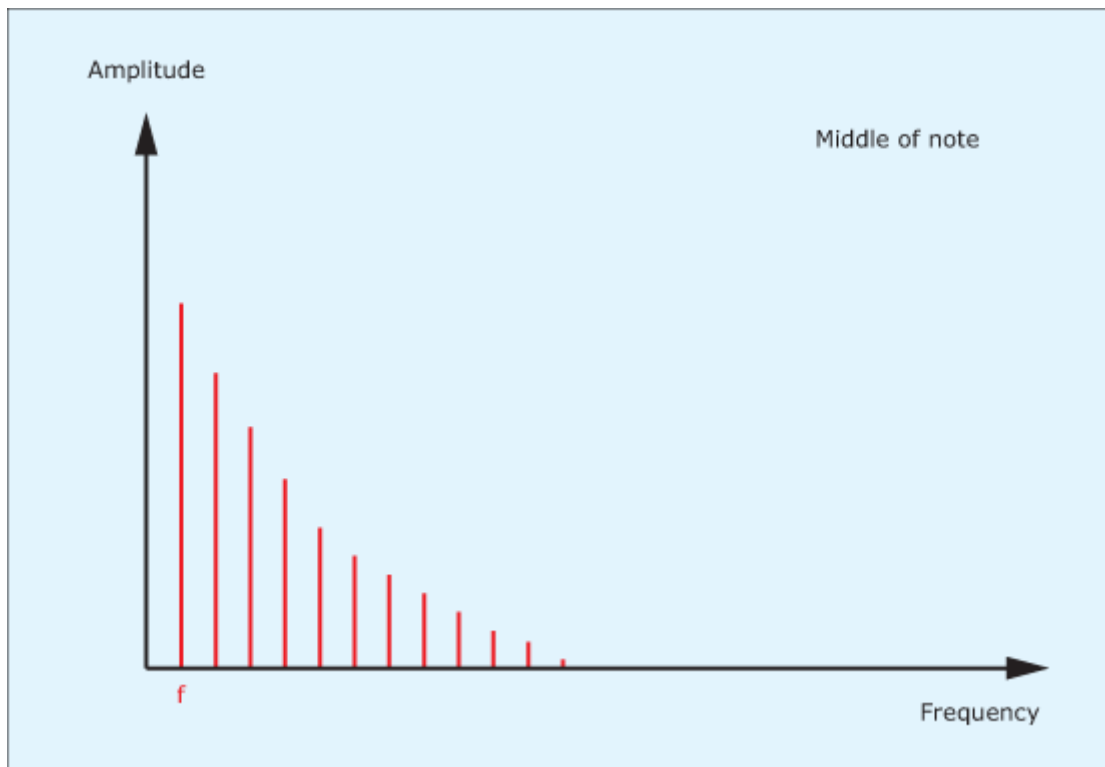


Figura 5: El espectro de la mitad de la duración de la nota

Por último, las frecuencias medias se disipará, y antes de que la nota decaea en silencio se le dejó con tan sólo un sonido profundo y bajo balance (véase el gráfico 6) con pocos o ningún trasfondo. Esto es cierto de todos los instrumentos acústicos: la energía de los componentes de alta frecuencia se disipa más rápidamente que la energía en los bajos.

## Un sonido del filtro de paso alto

Una excepción a esto es el Odyssey ARP, publicado en 1972, que tiene una estática filtro de paso alto se encuentra entre su filtro de paso bajo y su amplificador. En este contexto, "estática" significa que el filtro de la frecuencia de corte no sigue el tono de la nota, ni es afectada por los controladores, como los generadores de curvas de nivel, osciladores de baja frecuencia, joysticks, la velocidad con la que jugar, y así sucesivamente. Sólo se puede aumentar la frecuencia de corte manual para atenuar las frecuencias más bajas en la medida que desee. Curiosamente, el libro de parches Odyssey ilustra un par de parches en el que se determina el timbre del sonido, no por su filtro de paso bajo (cuya frecuencia de corte se establece en su máxima frecuencia y es, a todos los efectos, inactivo) sino por su filtro de paso alto, cuya frecuencia de corte se establece en su máxima frecuencia y, por tanto, como máximo activo. Se trata de un parche de violín y clavicordio uno.

Para emular la arquitectura de filtro de la Odisea original de Thor que voy a colocar un filtro de paso bajo (la opción de LP12 en el filtro de variable de estado) en el filtro de una ranura y un filtro de paso alto (la opción HP12 en el filtro de variable de estado) en la ranura del filtro 2. Ahora me voy a dirigir la salida del oscilador de filtro 1, la salida del filtro 1 para el filtro 2, y por último la salida del filtro 2 para el amplificador. Puede configurar esta opción con sólo un par de clics sobre las flechas rojas apropiado debajo de los controles Shaper. (Ver figura 7).



Figura 7: Enrutamiento de la señal a través de un bajo y un filtro de paso alto

Para hacer que el filtro de paso alto estática como en la Odisea, se debe establecer la ENV, VEL y perillas KBD a cero para asegurarse de que no responde a ninguno de estos controladores. Una vez hecho esto, y siempre que no hay rutas aplicable en la matriz de modulación, que sólo será capaz de determinar la frecuencia de corte (y, por tanto, la cantidad de atenuación de baja frecuencia) girando el botón FREQ del filtro a la posición deseada posición.

Después de haber preparado la arquitectura de la revisión de esta manera, voy a empezar a recrear la odisea de "Wonder Clavinet" mediante la colocación de un oscilador analógico en la ranura OSC1. La forma de onda de la fuente de un sonido Clavinet es una onda de pulso medianamente firme, y he utilizado un valor de 29 para las siguientes muestras. La forma del sonido - según lo determinado por su envolvente de amplitud - AD es un contorno simple con ataque instantáneo y un decaimiento mucho más rápido que se podría usar para otros instrumentos de teclado como los pianos.

La figura 8 muestra esta revisión con la frecuencia de corte del filtro de paso bajo en el máximo y la frecuencia de corte del filtro de paso alto, como mínimo, de modo que ambos tienen un efecto mínimo. A partir de este, se obtiene sonido # 1, simplemente una onda de pulso cuya amplitud ha sido formada por un amplificador dinámico. 📎



*Figura 8: La base de un simple parche, Clavinet virtual analógica*

Para ser justos, este sonido ya exhibe gran parte del carácter de un Clavinet, pero es todo demasiado grueso y bajo-pesados, por lo que el siguiente paso consiste en atenuar el extremo inferior por el aumento de la frecuencia de corte del filtro de paso alto. En la Odisea, este se llevó a cabo pulsando el control deslizante al máximo, pero en Thor sería demasiado extremo, y me encontré con que un valor en un punto intermedio de la gama FREQ es muy agradable. Una vez hecho esto, te darás cuenta de que, para mantener un volumen similar al del ejemplo anterior, será necesario aumentar la ganancia de salida para compensar la pérdida de "cuerpo" en el sonido. La figura 9 ilustra esto, y usted puede escuchar el resultado de Sonido # 2. 📎



*Figura 9: diluir el sonido Clavinet utilizando un filtro de paso alto*

Esta es una gran mejora y, mientras estoy reacio a perder el tiempo con él demasiado, me gustaría mostrarte un truco para emular el coro delicado, natural de instrumentos de cuerda como el Clavinet. Bueno ... no es un gran truco, porque usted acaba de añadir una pequeña cantidad de coro! Esto se puede ver en la figura 10, y se puede oír el resultado de Sonido # 3. 📎



*Figura 10: Añadiendo un toque de coro al sonido Clavinet*

Debido a que el filtro de paso bajo es (en teoría) no hacer nada en este parche, se puede eliminar de la ruta de la señal mediante el establecimiento de la ranura Filtro1 en "Bypass". Si lo hace, puede que se sorprenda al descubrir que el sonido resultante es aún más brillante y más realista que antes. Esto es así porque, como he explicado en mi tutorial anterior, la frecuencia de corte es el punto en el que el filtro ya está atenuando la señal de 3 dB es así, incluso cuando se pone a su máximo, el filtro está teniendo un efecto significativo en componentes de la señal de (digamos) 10 kHz hacia arriba. Retirarlo para los componentes de alta frecuencia de la onda de pulso a brillar a través de afectados, por lo que el sonido ahora brilla de una manera que nunca fue posible en muchos sintetizadores analógicos. 📎

Antes de salir de este sonido, me gustaría mostrar cómo los filtros se puede jugar con las fases relativas de los componentes de la señal en un sonido. Para probar esto con las matemáticas y diagramas va más allá del alcance de los tutoriales, así que voy a demostrar en su lugar. Puedo hacerlo mediante la inserción de dos instancias de Thor en la razón. En el primero, se inserta el parche Clavinet en la figura 10. En el segundo, se inserta el mismo parche, pero sin filtro de paso bajo en el camino de la señal. Si ahora jugar la misma secuencia que antes, y se puede escuchar el característico "fuera de fase" el sonido de algunos Clavinet pick-up combinaciones. 📎 Notable!

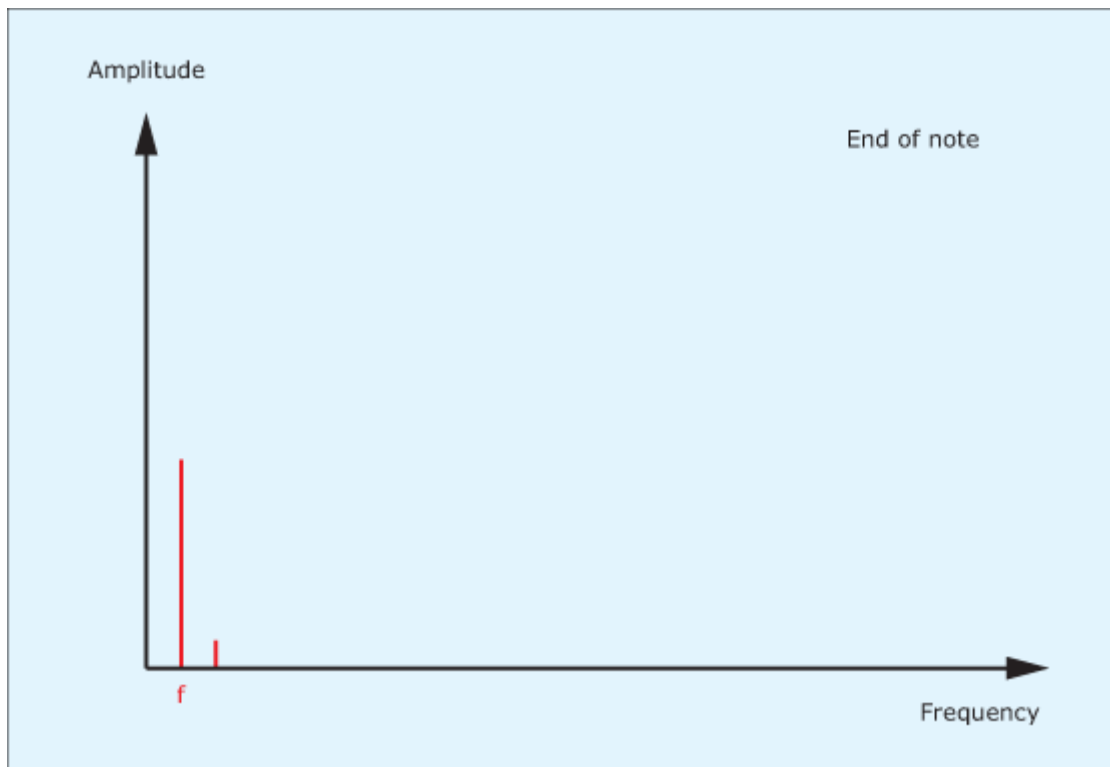


Figura 6: El espectro en la final de la nota

Estos ejemplos explican por qué el filtro de paso bajo está en el centro de un sintetizador tradicional, sustractivo: si usted comienza con una forma de onda luminosa que contiene todos los componentes de la señal que puede necesitar, puede utilizar el filtro para atenuar o incluso eliminar la mayor frecuencias de manera que emulan sonidos del mundo real. Característica # 1 se consigue haciendo que el filtro de la frecuencia de corte sensibles a la velocidad. Característica n ° 2 se logra mediante el control de la frecuencia de corte usando un generador de contorno. Otras características se puede lograr haciendo que la frecuencia de corte proporcional a la altura de la nota, o por el oscilador de modulación que utiliza una frecuencia de baja ... y así sucesivamente.

Así que está claro que el filtro de paso bajo es un elemento esencial en la síntesis de muchos sonidos. Pero lo del filtro de paso alto? ¿No hay una explicación equivalente que demuestre que no podemos vivir sin ellos? En verdad, hay algunos instrumentos en los que las amplitudes de las componentes de baja frecuencia alteran de acuerdo a como los toques, pero estos son efectos menores en comparación con los cambios en los componentes de alta frecuencia, por lo que muchos de los grandes sintetizadores jamás construido don ' t molesta con filtros de paso alto en absoluto.

## De alto filtro de paso el sonido de latón



El ejemplo anterior ha puesto de manifiesto lo que podemos lograr sin necesidad de utilizar un filtro de paso bajo para modificar el timbre de un sonido inicial. Pero vamos a investigar ahora lo que puede suceder cuando se añade un filtro de paso alto a un programa cuyo esenciales timbre está determinado por una dinámica controlada filtro de paso bajo. Para demostrar esto, voy a volver a la "Penny Lane" de trompeta que he creado para el tutorial anterior, que se presentan en la figura 11 y el sonido # 6. 



Figura 11: Un parche de trompeta  
(Haga Click para agrandar)

Continuando con el filtro de estado variable y la arquitectura que utiliza para crear el Clavinet, que se puede insertar un filtro de paso alto en la revisión de la trompeta, como se muestra en la figura 12, y cambiar su corte de mando de frecuencia al máximo para que se atenúa fuertemente los componentes de baja frecuencia en el sonido. Se podría esperar que esto para crear un tono poco natural, pero que está lejos de ser el caso. De hecho, emula la acción de un

'mudo', un dispositivo que los jugadores de latón inserta en las campanas de sus instrumentos para modificar sus timbres. Una vez más, debe aumentar la ganancia del amplificador para compensar la pérdida del cuerpo en el sonido, pero, aparte de eso, los dos parches son idénticos. Usted puede escuchar el resultado en el sonido # 7. 



*Figura 12: Una trompeta con sordina*

(Haga Click para agrandar)

Por supuesto, estos ejemplos están lejos de la magnitud de lo filtros de paso alto puede hacer por usted. Haciendo caso omiso de todos los efectos de sonido y "synth" parches que pueden ayudar a crear, estática filtros de paso alto a menudo se utilizan para la síntesis de violines, arpas, banjos, y los instrumentos de percusión tales como hi-hats y campanillas. Pero esto todavía está lejos del límite de su utilidad. Al igual que filtros de paso bajo, filtros de paso alto se puede hacer controlable, respondiendo a todo tipo de generadores de modulación y de los controles físicos. Y, como filtros de paso bajo, también se puede hacer "resonancia", que es donde vamos a empezar el siguiente tutorial.



## Thor desmitificado 15: Filtros pt 3: Resonancia

La mayoría de los objetos físicos vibran a frecuencias determinadas por su tamaño, forma, materiales y construcción, y las frecuencias específicas para cada objeto que se conoce como su frecuencia de resonancia. Sin embargo, sólo tiene que añadir energía a un objeto no garantiza que usted va a obtener una salida. Imagine un objeto que tiene una sola resonancia de 400 Hz colocado delante de un altavoz emite una nota continua en, por ejemplo, 217Hz. Si usted puede imaginarlo, el objeto de trata para que vibre cuando el primer sonido que golpea, sino que cada onda de presión posteriores se recibe en el "mal" tiempo por lo que no se ha establecido vibración simpática. Por el contrario, la imagen de la situación en la que el altavoz emite una nota a 400Hz. El objeto está ahora en un campo de sonido que está empujando y tirando de él exactamente a la frecuencia con la que quiere vibrar, de manera que lo hace con entusiasmo.

Esto sugiere una regla simple: si un objeto está muy entusiasmado en una de sus frecuencias de resonancia, vibrará en simpatía, y si es excitado a una frecuencia diferente, no lo hará. Sin embargo, lo que podría ser la situación si el objeto se encontraba en un campo de sonido que tenían una frecuencia de 399.9Hz o 400.1Hz? ¿Se niegan a vibrar, o si la excitación de estar lo suficientemente cerca de 400 Hz para establecer una cierta cantidad de vibración simpática? Dependiendo de la naturaleza del objeto, sería de hecho vibrar hasta cierto punto, y no es un término matemático (llamado "Q") que describe la relación entre la excitación (la señal de entrada), la frecuencia de resonancia del objeto, y la amplitud de la vibración por simpatía (la salida). Si la Q es baja, el rango de excitación que puede provocar una respuesta es muy amplia, sino que la Q es alta, el rango es estrecho. (Figura 1).

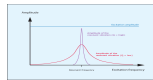


Figura 1: La respuesta de resonancia de un sistema físico

### Filtros resonantes

Curiosamente, no sólo los objetos físicos que resuenan; analógica circuitos y algoritmos digitales pueden hacer lo mismo, una vez más la creación de un bache en sus respuestas a sus frecuencias de resonancia. De hecho, existe un tipo especial de filtro llamado filtro de picos que no hace más que añadir un pico de resonancia a todo el espectro de la señal, y usted puede encontrar uno de estos filtros de Thor en la variable de estado. Sin embargo, esta es una rara bestia, y usted es mucho más probable encontrar resonancia en los filtros de paso bajo y paso alto, en el que la frecuencia de resonancia es la misma que la frecuencia de corte, (Hay buenas razones por qué esto debería ser así, pero no vamos a discutir aquí porque, como alguien me dijo una vez: "Es obvio, es la solución a una ecuación diferencial de segundo orden." Umm ... la derecha)!

Podemos representar la respuesta de un típico y resonante filtro de paso bajo, como se muestra en la figura 2 y de una resonancia filtro de paso alto, como se muestra en la figura 3. Como puede ver, los filtros aún atenuar las frecuencias muy por encima (LPF) o por debajo (HPF) su punto de corte de frecuencias, pero en ambos casos una banda alrededor de la frecuencia de corte es impulsado.

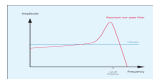


Figura 2: La respuesta típica de un resonante filtro de paso bajo

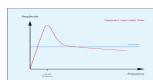
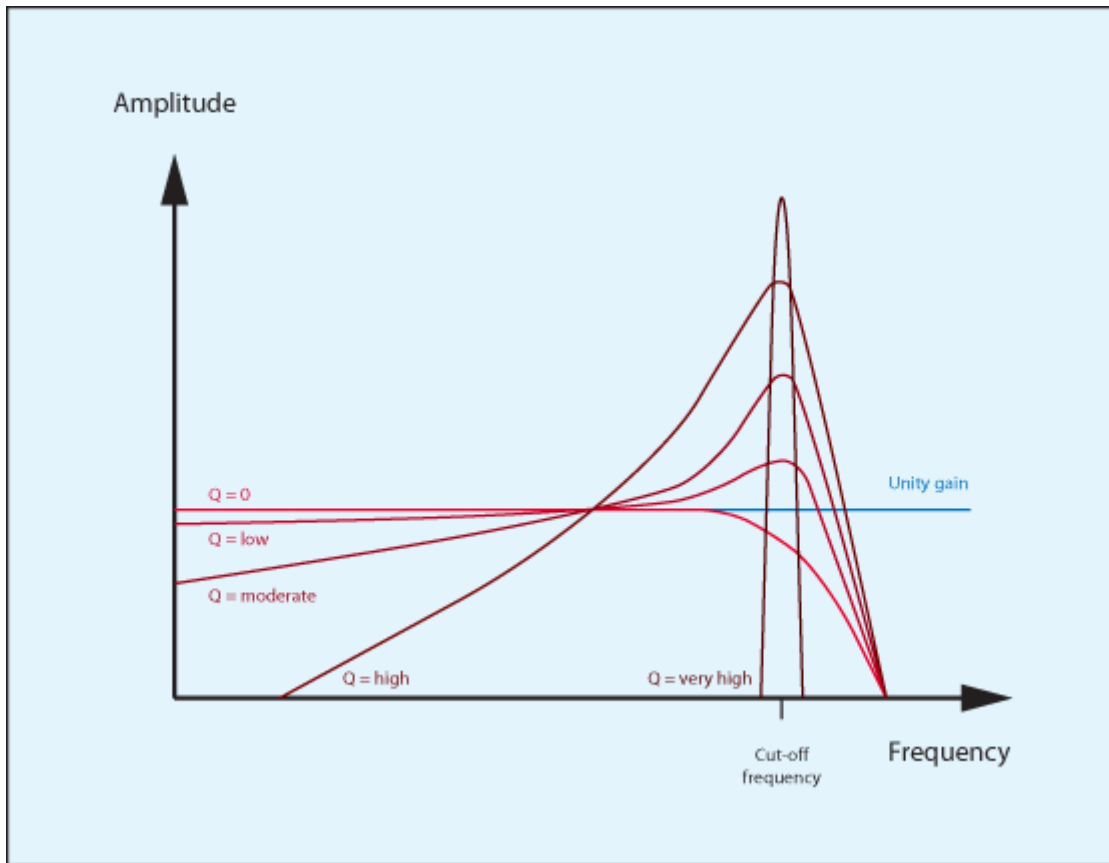


Figura 3: La respuesta típica de un resonante filtro de paso alto

Se podría pensar que se podría describir esta respuesta utilizando dos parámetros - la frecuencia de corte y la ganancia del pico de resonancia - pero hay otro atributo a considerar - la 'Q' que, como antes, se describe el ancho de la punta. De hecho, la anchura y la ganancia de una resonancia del filtro de un sintetizador están tan estrechamente relacionados que, todas las cosas en igualdad de condiciones, un Q bajo significa que la cumbre será amplia y baja, mientras que un alto Q significa que el pico ser estrecho y alto (figura 4) por lo que sólo dos controles son necesarios para su control: la frecuencia de corte y Q - o la "cantidad de resonancia".



*Figura 4: La respuesta de un LPF en varios Qs*

Para ilustrar la acción de un resonante filtro de paso bajo en el espectro de una señal de audio armónica, vamos a una cuenta que me introdujo en el tutorial anterior, y que se muestra de nuevo en la figura 5. La superación de esta señal a través de un filtro de paso bajo con una moderadamente alta Q puede resultar en el espectro se muestra en la figura 6. Si la Q se incrementa aún más, es posible obtener el espectro que se muestra en la figura 7, lo que representa un enorme cambio en la naturaleza del sonido. Claramente, el filtro resonante es un sonido mucho más potente herramienta de modelado que los filtros no resonante de paso bajo y paso alto se describe en los dos anteriores tutoriales.

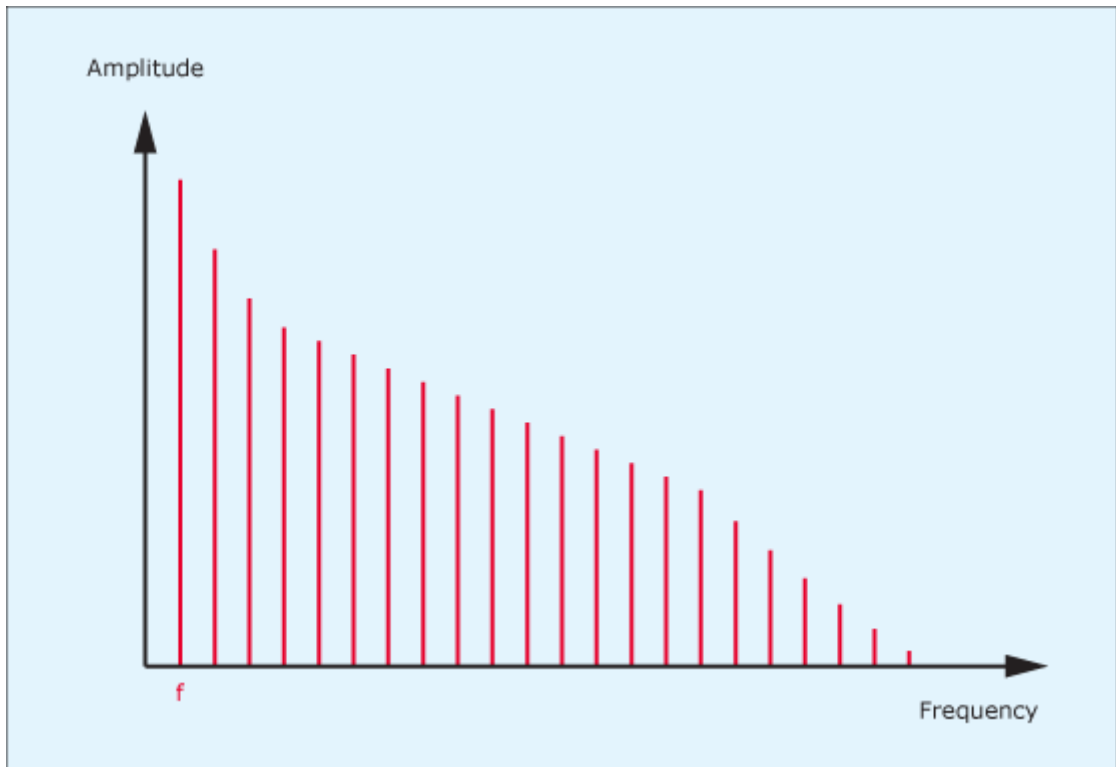


Figura 5: Un espectro de la señal armónica

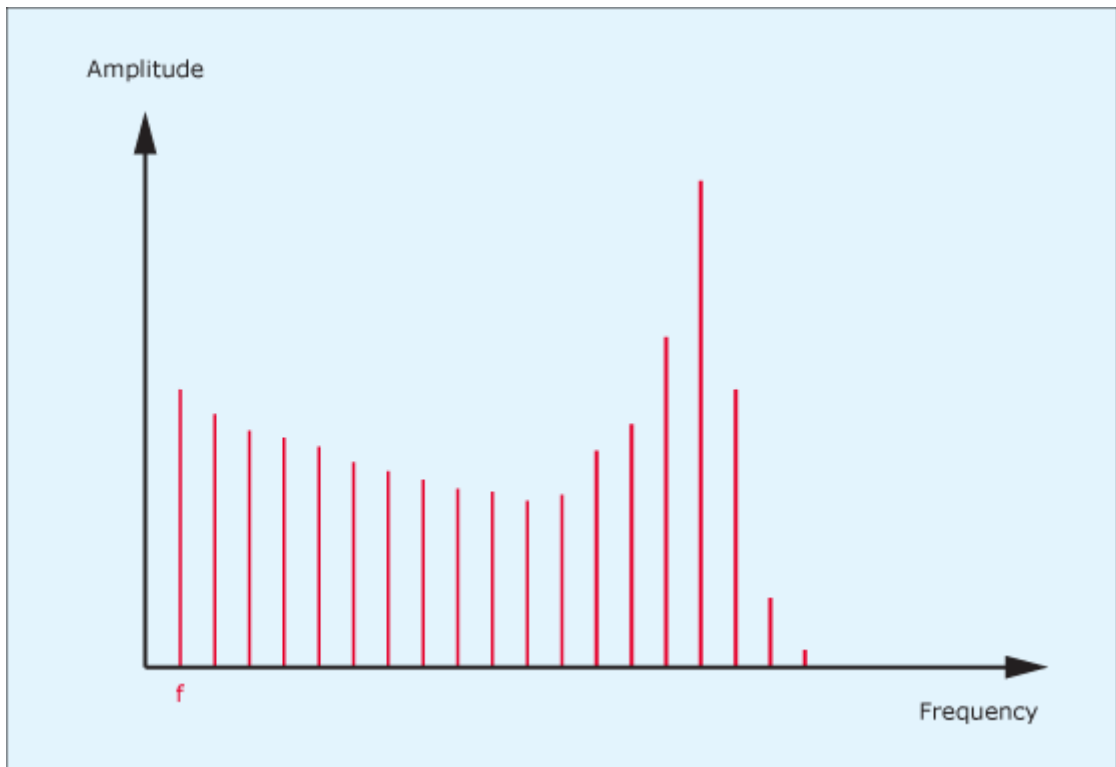


Figura 6: El espectro después de pasar por un filtro de paso bajo con moderadamente alto Q

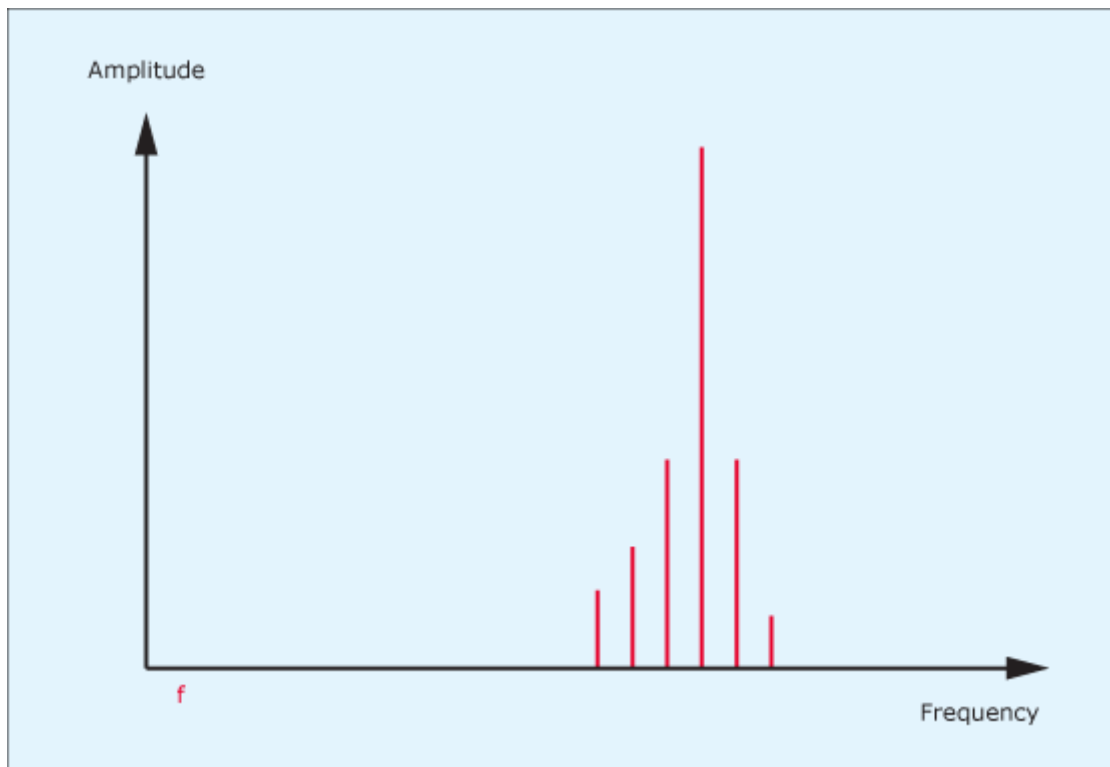


Figura 7: El espectro después de pasar por un filtro de paso bajo con muy alto Q

## Utilizando la resonancia para crear sonidos en Thor

En el primero de estos tutoriales de filtro, que demostró cómo se podía abrir y cerrar uno de paso bajo de Thor filtros con un contorno simple anuncio (figura 8) para hacer un cambio simple nota de un tono apagado al comienzo de una nota, para uno mucho más brillante a medida que avanzaba la nota, y luego de vuelta al tono original al final. 🎧



Figura 8: Creación de un barrido del filtro de paso bajo  
(Haga Click para agrandar)

Ahora, sin hacer ningún otro cambio en el parche, voy a añadir resonancia del filtro para que cualquiera de los armónicos de la nota bien pegado a la frecuencia de corte se acentúa a medida que los barridos de filtro se abre y se cierra. (Figura 9). Sonido # 2 🎹 fue grabado con una resonancia de 113, mientras que el sonido # 3 🎹 tuvo una resonancia de 121.



Figura 9: Adición de resonancia para el barrido del filtro de paso bajo

Armado con la resonancia, que está ahora en condiciones de ajustar los parámetros de sobre y filtro para crear todo tipo de barridos de filtro, baches y otros sonidos populares "sintetizador". Por ejemplo, la línea de bajo simple en sonido # 4 🎹 fue creado mediante la adopción de sonido # 3 y acelerar el filtro de barrido Env estableciendo el ataque a cero y la decadencia de alrededor de un segundo. Afortunadamente, los parches que el uso de barridos de filtro puede ser mucho más interesante que esto. Sonido # 5 🎹 utiliza tres osciladores en diente de sierra con una afinada una octava por encima de los otros dos, todos los cuales están desafinadas entre sí para añadir "densidad" del sonido. Entonces, como en el ejemplo anterior, el filtro de Env hace que el filtro de la frecuencia de corte para reiniciar en su valor máximo, cada vez que se pulsa una tecla, y para barrer a la baja durante el curso de la nota para crear su personaje reconocible al instante. (Ver figura 10).



Figura 10: Un famoso "barrido de filtro" de sonido a partir de 1972  
(Haga Click para agrandar)

Interesante, aunque este sonido es, la arquitectura de estilo Minimoog del parche (estoy seguro de que lo has adivinado) no tardaría en llegar a ser bastante limitado para la creación de algunos de los sonidos más complejos que dependen de la resonancia del filtro. Pero en 1973 Korg introdujo una serie de sintetizadores poco asequible que ofrece no uno sino dos filtros resonantes - un HPF seguido por un LPF. En verdad, la fábrica de sonidos de sintetizadores de estos (es decir, las listas de parches impresos que viene con sus manuales) hizo muy poco uso de su resonante filtros de paso alto, pero si había un sonido característico, que era la "voz analógica" que su doble filtro de arquitectura posible.

La voz humana es definido en parte por la presencia de resonancias conocido como formantes. Las posiciones de estos y la forma en que cambian durante el habla y el canto son únicas para cada individuo, por lo que se puede reconocer la voz del pueblo. Por desgracia, el menor número de formantes sintetizado que puede contribuir al discurso reconocible

es de tres, pero dos todavía puede volver a crear una apariencia de un sonido vocal. Por lo tanto, mucho antes de la aparición de los sintetizadores digitales con las muestras de coro, los veteranos utiliza HP y doble LP filtros para crear todo tipo de "synthvox" voces acuerdo a la respuesta de los filtros combinados "se muestra en la figura 11.

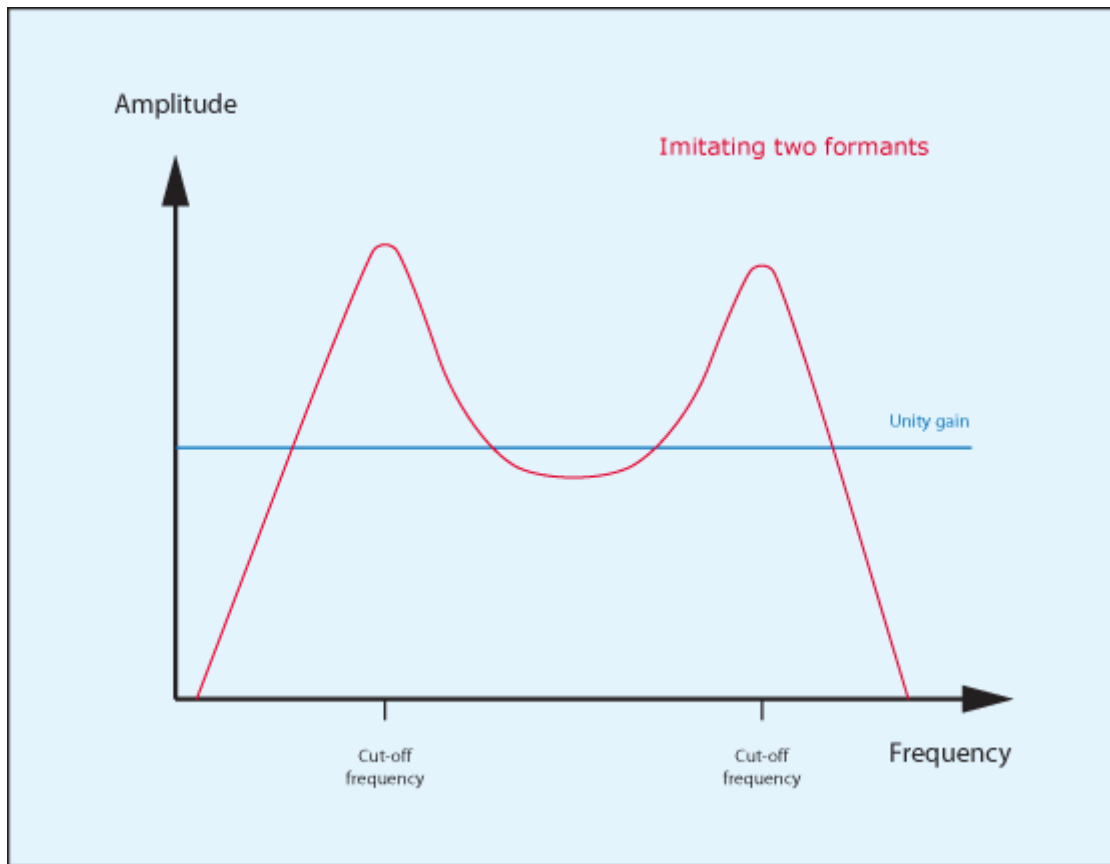


Figura 11: Dual HP y LP filtros resonantes-

Para crear un parche synthvox, empiece por colocar un oscilador analógico única en el oscilador de Thor una ranura, seleccionar la onda de pulso y establecer su anchura en alguna parte alrededor de 14. A continuación, cree un contorno suave usando ASR amplitud de la Env Amp. Ahora coloque un filtro HP12 en el filtro de una ranura y un filtro de LP12 en la ranura del filtro 2, y establecer la ruta adecuada. Con los filtros de par en par a obtener exactamente lo que cabría esperar: el zumbido de una onda prima sin tratar, del pulso 🎧. A continuación, añadir un poco de vibrato mediante el uso de la matriz de modulación para dirigir la salida de LFO1 al tono del oscilador. Ah ... un zumbido inestable que suena como un órgano combo barato 🎧. Ahora filtrar el sonido. Ajuste la frecuencia de corte del filtro de paso alto a cerca de 600 Hz, y la del filtro de paso bajo a alrededor de 900Hz. Ah ... un zumbido sordo, tambaleante! 🎧 Ahora vamos a hacer la parte ingeniosa y aumentar la resonancia de los filtros. He elegido los valores que son altos, pero no en la parte superior de la gama ya que ello haría "anillo" del sonido. Con la resonancia HPF a 115 y la resonancia LPF en 117 obtendrá sonido # 9 🎧, Que es muy similar a la analógica "voces" de la década de 1970. (Ver figura 12). Por último, añadir un poco (bueno, un montón) de un efecto conjunto externos y algunos de reverberación para obtener el conjunto de sonido # 10 🎧. Ahora sólo tiene que tocar las notas a la invocación de los Monjes eléctrica en sonido # 11 🎧.






Figura 12: Monjes Electric  
(Haga Click para agrandar)

Hay docenas de otros sonidos clásicos por descubrir cuando empiece a experimentar con múltiples filtros resonantes, incluyendo emulaciones de instrumentos musicales que no pueden ser sintetizados por la atenuación simple de alta o baja frecuencia. En el otro extremo del espectro (sin doble sentido) la calidad de los sonidos graves creados por el Minimoog es una consecuencia de la respuesta resonante inusual, y la comprensión de lo que permite crear emulaciones mucho mejor de este sintetizador clásico. En pocas palabras, la cantidad de resonancia depende de la frecuencia de corte, y no hay énfasis en que su filtro de frecuencia de corte es inferior a 150 Hz o menos. Por suerte, Thor le permite imitar a este mediante la conexión de la Nota (Full Range) a la resolución de filtro en la matriz de modulación ... pero voy a salir a probar esto por ti mismo.

## Auto oscilación

Antes de salir de esta discusión de la resonancia, volvamos por un momento a la idea de un objeto resonante excitado por algo que vibra en su frecuencia de resonancia. De hecho, vamos a emocionarnos con su propia producción. Esto no es tan loco como parece. Cuando un guitarrista arranca una cadena en una guitarra eléctrica sin amplificación, la excitación de la cuerda vibrante conjunto y escuche la respuesta acústica del instrumento. Ahora imagine que girando el amplificador y el volumen hasta lo suficiente para que parte de la energía de la nota se inyecta de nuevo en las cuerdas y el cuerpo de la guitarra. Si la cantidad de amplificación es suficiente, un bucle, se creará, la cadena (con un poco de ayuda de la electricidad) excita el aire, que excita la cadena, que excita el aire ... vueltas y más vueltas que va, y la nota se puede sostener indefinidamente. Dependiendo de una serie de factores (pero sobre todo la distancia de la cadena a través del altavoz) una nota puede ser sostenida en cualquiera de las frecuencias de resonancia de la cadena - que no tiene por qué ser la nota jugó inicialmente - y no otras frecuencias se escuchan, por lo que el Q es (en efecto) infinita y el sistema se "auto-oscilante".

Lo mismo puede decirse de filtros de un sintetizador analógico. Si la Q es lo suficientemente grande, el pico de resonancia será tan estrecho y su ganancia será tan grande que el más mínimo empujón se iniciará lo que oscila a su frecuencia de resonancia. (Figura 13). En un sintetizador analógico virtual, un poco de engaño es necesario para iniciar la oscilación, pero eso no es problema. Una vez hecho esto, puede utilizar el filtro como un oscilador adicional - por ejemplo, un excelente tiro de tres sonidos de órgano se puede obtener a partir de un solo oscilador de sintetizadores Roland Juno serie mediante el uso de la sub-oscilador y el oscilador como el 16 'y 8' tracción en el parche, y el filtro auto-oscilante como la barra de tiro 52 / 3. Jugado a través de un emulador decente Leslie, los resultados pueden ser notables. Otros sonidos se pueden obtener mediante la adopción de un parche con poca resonancia o no, y luego

mediante el aumento de la entrada y salida de la auto-oscilación - ya sea manualmente o bajo el control de un generador de LFO o el contorno - para crear efectos especiales. Pocos sintetizadores analógicos ofrecen un control de tensión en Q, pero Thor le permite controlar el uso que cualquier fuente de modulación (o fuentes) que usted elija. Sonido # 12  ilustra el ejemplo más simple de este, lo que ilustra lo que ocurre con el sonido # 1 cuando la Q del filtro en lugar de su frecuencia de corte está controlada por el filtro de Env. La inestabilidad en el filtro llega al punto de auto-oscilación (y otra vez, ya que sale) es un efecto particularmente interesante que también se puede utilizar de forma creativa. Lo siento ... ¿Alguien por ahí susurre "parche guitarra feedback"? Si no, alguien debería haber hecho!

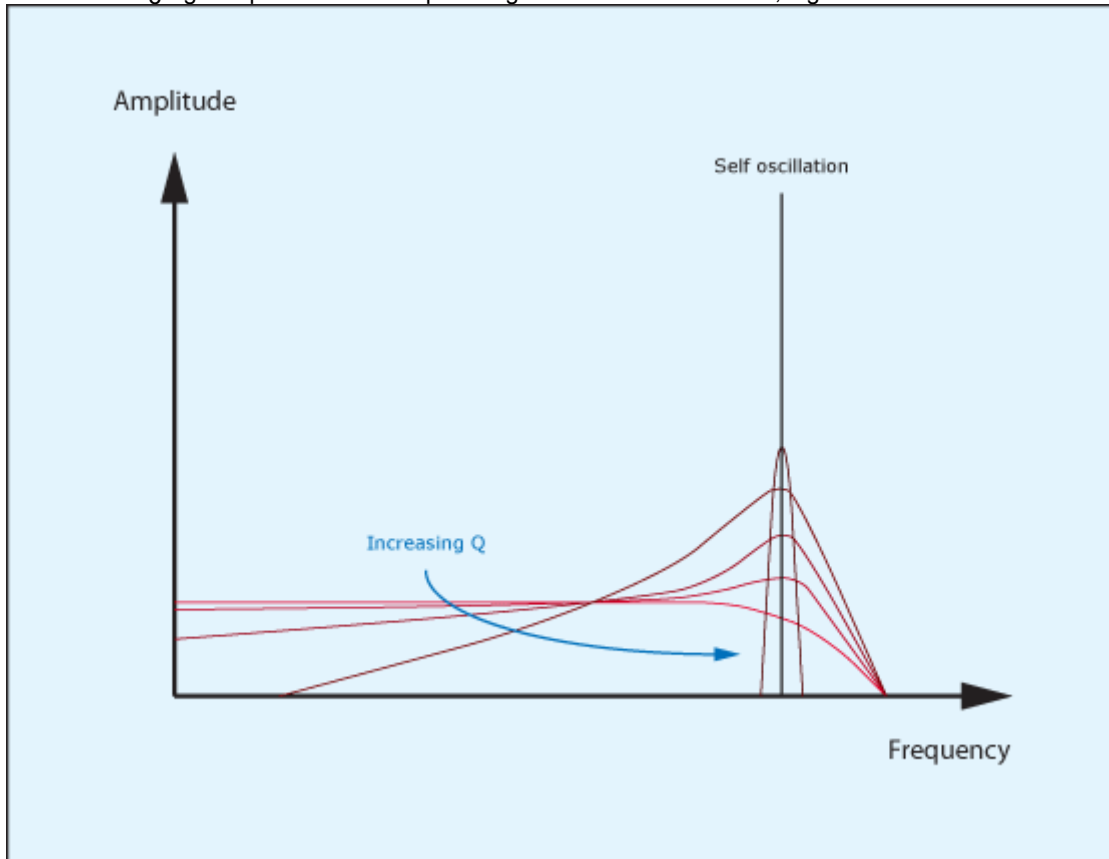


Figura 13: Aumento de la Q lo suficiente resultará en la oscilación

Así que ahí lo tienen ... resonancia, o "Q" o "calidad" o "énfasis" o "pico" (dependiendo de la elección del fabricante del sintetizador) puede ser mucho más que los medios para hacer filtros analógicos ir "símbolo", y espero que estos ejemplos tienen da una idea de la diferencia que puede hacer a sus sonidos. Tanto si lo utiliza de manera sutil o de una manera más torpe, una manera obvia, aprender a usarla bien, porque es una de las herramientas más importantes en el arsenal de cualquier análogo (o analógico virtual) del sintetizador.

## Thor desmitificado 16: Filtros pt 4: Filtros Comb

Cuando hablamos de una señal de audio generada por un análogo (o analógico virtual) del oscilador, que a menudo se describe con tres características: su forma de onda, su frecuencia y su amplitud. Estos, a una buena aproximación, determinan su tono, su tono percibido, y su volumen, respectivamente. Pero hay una cuarta característica que es menos comúnmente discutidos, y esto se llama la "fase" de la señal.

Considere la posibilidad de la onda senoidal de 100 Hz humilde. Se podría pensar que esto puede ser descrito completamente por su frecuencia y su amplitud y, en la práctica, esto es cierto siempre y cuando se la oye en forma aislada. Consideremos ahora dos de estas ondas, cada uno con la misma frecuencia y amplitud. Puede generar estas tomando una onda sinusoidal simple y dividir su producción, pasando por un camino a través de una unidad de retardo, como se muestra en la figura 1. Si no hay retraso se aplica, las dos ondas se dice que están "en fase" con los otros (o, para expresarlo de otra manera, tienen una diferencia de fase de  $0^\circ$ ) y, como es de imaginar, puede mezclarlos para producen el mismo sonido, pero más fuerte.

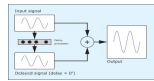


Figura 1: Agregar en fase de ondas sinusoidales

Ahora consideremos lo que sucede cuando las olas son "fuera de fase", con una escalada fuera de "cero" en el momento mismo de las otras gotas de distancia, como se muestra en la figura 2. En este caso, la segunda forma de onda se ve compensado por medio de un ciclo (una diferencia de fase de  $180^\circ$ ) con respecto a la primera y, si se les mezcla, que se anulan entre sí. De forma aislada, tanto las ondas de sonido idéntico, pero mezclándolos resultados en silencio. Teniendo en cuenta que esta señal tiene una frecuencia de 100Hz, su período es de 10 ms. En consecuencia, el desplazamiento entre las dos ondas en la figura 2 (medio punto) es exactamente de 5 ms. Este es un resultado notable, ya que le dice que, para una sola frecuencia, un retraso precisas y un mezclador puede actuar como un filtro perfecto!

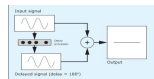


Figura 2: Agregar fuera de la fase de ondas sinusoidales

Los resultados se ilustra en las figuras 1 y 2 demuestran complemento perfecto y cancelación perfecta de una onda sinusoidal de 100 Hz, pero, si se combinan las ondas con diferencias de fase distinto de  $0^\circ$  o  $180^\circ$ , se obtiene diferentes grados de adición o cancelación. Mientras desplaza la fase relativa de las dos señales de  $0^\circ$  a  $360^\circ$  de la salida del sistema varía como se muestra en la figura 3.

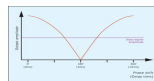


Figura 3: La amplitud de la salida que se obtiene como la diferencia de fase es barrido de  $0^\circ$  a  $360^\circ$

Hasta ahora, todo va bien ... A diferencia de fase de  $180^\circ$  en la cancelación de los resultados, mientras que una diferencia de fase de  $0^\circ$  ó  $360^\circ$  en el máximo fortalecimiento. Pero no hay nada que nos de la aplicación de las demoras que se traducen en diferencias de fase superior a  $360^\circ$ , y una diferencia de fase de  $361^\circ$  tiene el mismo efecto que una de  $1^\circ$ ,  $362^\circ$  tiene el mismo efecto que el  $2^\circ$  ... y así ad infinitum. Por lo tanto, si usted toma una onda senoidal, se dividió en dos caminos, solicitar un retraso de un camino y mezclar las señales de nuevo, el sonido se van y vienen a medida que ajusta el tiempo de retardo. En el caso de la onda senoidal de 100 Hz, la cancelación se produce con demoras de 5 ms, 15ms, 25ms ..., y el refuerzo máximo se produce con retraso de 10ms, 20ms, 30ms ... y así sucesivamente. (Figura 4).

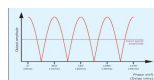


Figura 4: Extender el tiempo de demora más allá de un ciclo

Ahora vamos a convertir este concepto en su cabeza. Si hay muchas veces demora que resultará en la cancelación de una señal de 100 Hz, parece razonable suponer que hay muchas frecuencias que serán cancelados por el tiempo de retraso determinado. Esto resulta ser cierto, y la frecuencia más baja canceló por un determinado retraso "D", expresado en segundos se  $1/2D$ . La cancelación se produzca la próxima en  $3/2D$ , el siguiente en  $5/2D$ , el siguiente en  $7/2D$  y así sucesivamente. Volviendo a nuestro ejemplo, por lo tanto, un retraso de 5 ms produce una cancelación fundamental a 100Hz, pero también anula las señales de mentir a 300 Hz, 700 Hz a 500 Hz, ... y así sucesivamente, todo el camino a través del espectro de frecuencias comprendida entre estas figuras atenuadas como se muestra en la figura 5. La respuesta de filtro resultante se parece mucho a un peine de dientes amplios.

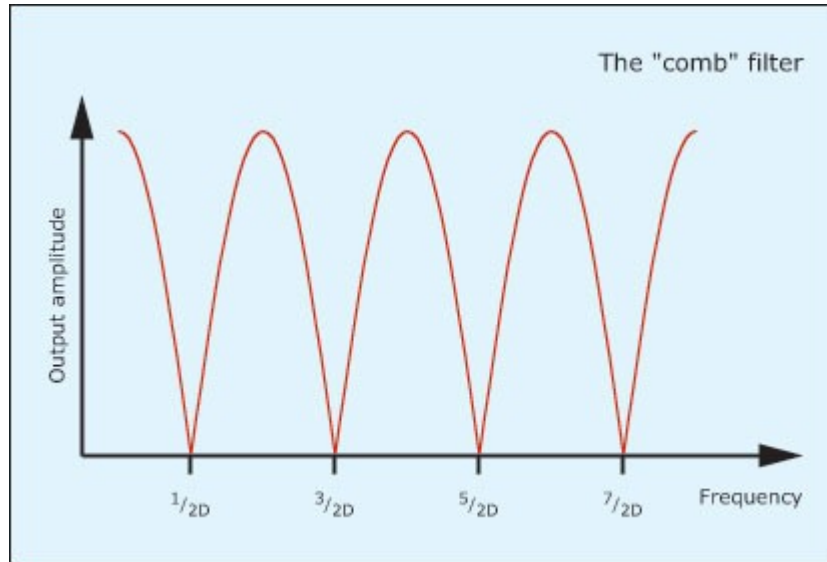


Figura 5: El filtro de peine

Por supuesto, las ondas sinusoidales son casos muy especiales, pero las señales complejas, como la música y el habla puede ser representado por un número infinito de ondas sinusoidales que describen todas las frecuencias presentes. Así, por un plazo dado, cada componente de la señal será reforzado o atenuada de acuerdo con su frecuencia y el retraso aplicado, y los agujeros que resulta en el espectro de salida son los que dan el filtro de peine de su carácter reconocible al instante.

Por último, consideremos lo que sucede cuando el tiempo de retardo no es constante sino que varía de alguna manera. En este caso, los agujeros en el espectro de barrido de todo el espectro de alguna manera, la creación de efectos que incluyen flanger, coros y eliminación. Por otra parte, estos y otros efectos pueden ser aún más reforzada por comentarios positivos (llamado "regeneración" o "resonancia") para crear algunos de los sonidos más interesantes y los efectos de obtener a partir de la síntesis sustractiva.

## Utilizando el filtro de peine en Thor

He discutido la teoría detrás de filtros de peine en profundidad un poco más de lo habitual debido a que, cuando se sabe *cómo* hacen *lo* que hacen, usted puede diseñar unos sonidos increíbles con ellos. Pero es probable que no se tropiezan con estos accidentes por.

Vamos a empezar por probar los conceptos mencionados anteriormente. La figura 6 muestra un parche Thor básicos, con una onda sinusoidal generada por un oscilador ser barridos al alza mediante la aplicación de la envolvente de filtro a la frecuencia del oscilador en la matriz de modulación. No hay filtros aplicados, sólo un ataque suave y liberación en el Amp Env para suavizar el inicio y el final del sonido. Si toca una nota, se obtiene el barrido suave hacia arriba que se puede esperar. (Sonido # 1 🎧)



Figura 6: Generación de un barrido de campo hacia arriba  
(Haga Click para agrandar)

Ahora agregue un filtro de peine como se muestra en la figura 7, con la frecuencia del filtro establecido en su mínimo de 39.4Hz (aproximadamente 25.4ms). Tocando la misma nota que antes demuestra que la amplitud de la señal cambia ahora de silencio a voz alta silencio a voz alta a medida que aumenta el tono, con silencios en 59.0Hz, 98.4Hz, 137.8Hz ... y así sucesivamente hasta el espectro. (Sonido # 2 🎧) No está convencido? OK, a continuación, busque en la figura 8, que muestra una parte del audio en sonido # 2. Silencioso - alto - en silencio - fuerte - en silencio - alta ... exactamente como se predijo.



Figura 7: Comb filtrado de un barrido de tono en Thor

(Haga Click para agrandar)

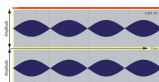


Figura 8: La amplitud de la señal filtrada como el terreno de juego barre hacia arriba

(Haga Click para agrandar)

Un resultado más interesante se obtiene si se reemplaza la onda sinusoidal con algo armónicamente complejos, como una onda de diente de sierra. Un diente de sierra de 100 Hz a 100 Hz comprende componentes, 200 Hz, 300 Hz, 400 Hz ... todo el camino hasta el límite superior del espectro que el sistema de audio puede manejar. En consecuencia, si usted barre el terreno de juego, no se oye la amplitud de la señal de cambio mucho, pero se oye su cambio de contenido de armónicos en diferentes armónicos se refuerzan o se silencian. Usted puede escuchar un barrido en diente de sierra sin filtro en el sonido # 3 🎧, Y el barrido mismo que pasa a través de un filtro de peine en el sonido # 4 🎧. A continuación, en lugar de barrer el terreno de juego del oscilador de alterar el contenido armónico de la onda, vamos a dejar el terreno de juego del oscilador constante y modificar la frecuencia del filtro de peine. Para demostrar lo que puede hacer, vamos a empezar por tocar un acorde simple, sin peine de filtrado aplicadas. (Sonido # 5 🎧) Podemos hacer esto más interesante volver a introducir el filtro y la modulación de la frecuencia con LFO1 como se muestra en la figura 9. Si nos fijamos la tasa de LFO a un valor apropiado (que se convierte en alrededor de 6 Hz), se obtiene el sonido # 6 🎧. Increíble ... esto es como encender el botón Conjunto de un sintetizador de cuerdas barato! Sin embargo, debido a que es sólo una modulación única, se puede oír un claro "wa-wa-wa-wa" en el timbre, para que podamos eliminar este y añadir más profundidad a la revisión mediante la aplicación de un modulador de segundo filtro 1 o mediante la adición de una señal de audio en segundo lugar, la colocación de un filtro de peine en la segunda ranura del filtro 2 y la modulación de este a una velocidad diferente. He elegido la última opción con LFO2 como el modulador, con una tasa de alrededor de 1 Hz y una profundidad de modulación algo mayor de lo que solía en el primer camino. Usted puede ver el parche en la figura 10, y escuchar el resultado en el sonido # 7 🎧. Esto es mucho más agradable.



Figura 9: La modulación de la frecuencia del filtro de peine

(Haga Click para agrandar)



Figura 10: Paso de una onda diente de sierra a través de dos filtros de peine en serie

(Haga Click para agrandar)

Esta "doble filtrado" el sonido es perfectamente utilizable, pero conserva tal vez demasiado el brillo de la primera onda diente de sierra, por lo que debería EQ este a gusto. Me lo han hecho mediante la colocación de un filtro de paso bajo en la ranura del filtro 3 (figura 11). Con una frecuencia de corte de alrededor de 2.5 kHz, obtuve sonido # 8 🎧.





Figura 11: Extracción de parte de la luminosidad de la revisión anterior  
(Haga Click para agrandar)

Si esto todavía no es suficiente grasa para usted, usted puede agregar más osciladores para el parche. Figura 12 se muestra con tres osciladores en diente de sierra desafinados en lugar del oscilador simple utilizado anteriormente. Incluso sin filtrar, esto sería un parche en el imponente, pero cuando se juega a través de los filtros de doble, que es un monstruo. (Sonido # 9 🎧) Con el filtro low-pass en el filtro 3 slot, es más pesado y oscuro. (Sonido # 10 🎧) Para ilustrar esto aún más, he jugado una secuencia de acordes muy conocido y lo registró como sonido # 11 🎧 (Sin EQ) y como el sonido 12 # 🎧 (Con EQ). Use con cuidado!



Figura 12: El oscilador de varios de doble peine parche filtrada  
(Haga Click para agrandar)



## La creación de algo un poco más radical

Hay una buena razón por la que los filtros de peine son tan buenos en la creación de sonidos conjuntos: un conjunto de circuitos generalmente constan de dos, tres o cuatro líneas de retardo variable seguido de un mezclador. O, para decirlo de otra manera, que constará de dos, tres o cuatro filtros de peine modulados. Pero hay algo que un sintetizador de filtro de peine que tiene un efecto conjunto típico no, y eso es un bucle de retroalimentación. En un filtro de paso bajo, la ganancia de este circuito determina la cantidad por la cual el filtro amplifica todos los componentes de la señal en o cerca de su frecuencia de corte. En un filtro de peine, lo que aumenta el valor de la RES se hará hincapié en todos los 'humps' se mueve en la respuesta del filtro. Así que vamos a volver a la barra de diente de sierra que creó el sonido # 4, pero con el mando de RES se volvió a su máximo en lugar de su mínimo. Como se puede escuchar (el sonido # 13 🎧) el resultado es radicalmente diferente. Otro resultado interesante se obtiene si se deja el terreno de juego del oscilador no afectados y barrer la frecuencia de corte del filtro de peine. En el sonido # 14 🎧 se puede escuchar los armónicos de la onda diente de sierra que se eligió como los picos de los viajes de peine hacia arriba en la frecuencia hasta que, al final, son tan altas que el espectro de la onda de diente de sierra se oye apenas se modificaba.

Todo esto está muy bien, pero es cuando te das cuenta que un filtro de peine muy resonante puede generar una serie de armónicos que las cosas se ponen realmente interesantes. La figura 13 muestra un parche que utiliza un filtro de peine de resonancia para tallar el espectro de un generador de ruido en algo parecido a un oscilador armónico, con la forma general del espectro resultante determinado por el color de la inicial del ruido. Si se modula el color de ruido utilizando un LFO como se muestra, se puede crear algunas texturas maravillosas, en constante evolución. Las tres notas bajas en el sonido # 15 🎧 demostrar esto, que suena muy parecido a un E-bow aplicado a un cable transatlántico. Teniendo esto al extremo, he añadido algunos efectos externos (chorus, reverb y EQ) para producir el sonido # 16 🎧. Esto podría ganarme el trabajo como diseñador de sonido para la próxima entrega de la saga de Aliens, pero todavía es sólo el ruido pasa a través de un filtro de peine solo!



Figura 13: Peine con filtro de ruido  
(Haga Click para agrandar)

Usted puede experimentar con el parche en la figura 13 para crear una amplia gama de sonidos que van desde bajos amenazante a través de las almohadillas delicado, etéreo y voces. Pero, antes de terminar, hay otro uso para el filtro de peine que me gustaría demostrar. Si pasa una onda cíclica a través de un filtro de peine muy resonantes, se introduce un nuevo ámbito de diseño de sonido que consiste en una serie armónica convolución con un segundo. Piense en ello como esto ... usted está alimentando una serie armónica completa en el filtro, pero sólo se oirá una salida si uno o más de los armónicos se encuentran en la misma frecuencia que uno o más de los filtros de paso de las bandas. Una vez que tengas la cabeza en todo esto, usted puede diseñar todo tipo de formas de generar sonidos interesantes. La figura 14 muestra un parche en el que se una onda diente de sierra que es el seguimiento del teclado convencional en un

100% modificado por un filtro de peine que es el seguimiento del teclado al 90%. Esto significa que los armónicos diferentes que se eligió en función del terreno de juego, por lo que cada uno tenga en cuenta que el juego tiene un timbre ligeramente distinto a los demás. Usted puede configurarlo de muchas maneras, pero me gusta más el timbre de campana como en el sonido # 17 🗨️ que, aunque suena un poco como AM o FM síntesis, sería casi imposible de obtener con otros métodos.



Figura 14: El uso de un filtro de peine para la síntesis de las campanas y carillones  
(Haga Click para agrandar)

Hay cosas mucho más radical que se puede hacer con este parche, y barrer la frecuencia del filtro manualmente revelará algunos de ellos. También puede añadir un filtro de peine segundo y llegar a todo tipo de maneras interesantes de hacer las señales resultantes interactúan unos con otros y la señal de la fuente (s) que usted elija para poner a través de ellos. Para ser honesto, podría durar varios días que le muestran cómo obtener sonidos de filtros de peine. Ellos están entre los más poderosos y radicales moldear el sonido de herramientas a su disposición. Por favor, use.

## Thor desmitificado 17: Filtros P 5, filtros de formantes

El filtro final en el arsenal de Thor es un lugar especial llamado un filtro de formantes, llamada así porque se impone sobre cualquier formantes de la señal pasa a través de ella. ¿Pero cuáles son los formantes, y ¿por qué quieren imponer a cualquier cosa?

Vamos a empezar a responder a esta por recordarnos a nosotros mismos de los cuatro tipos de filtros con mayor frecuencia en los sintetizadores. Estos son el filtro de paso bajo (figura 1) el filtro de paso alto (figura 2) la banda de rechazo o de 'primera clase' filtro (figura 3) y el filtro pasa-banda (figura 4). Nuestro viaje a la síntesis de formantes se inicia con la cuarta parte de estos.

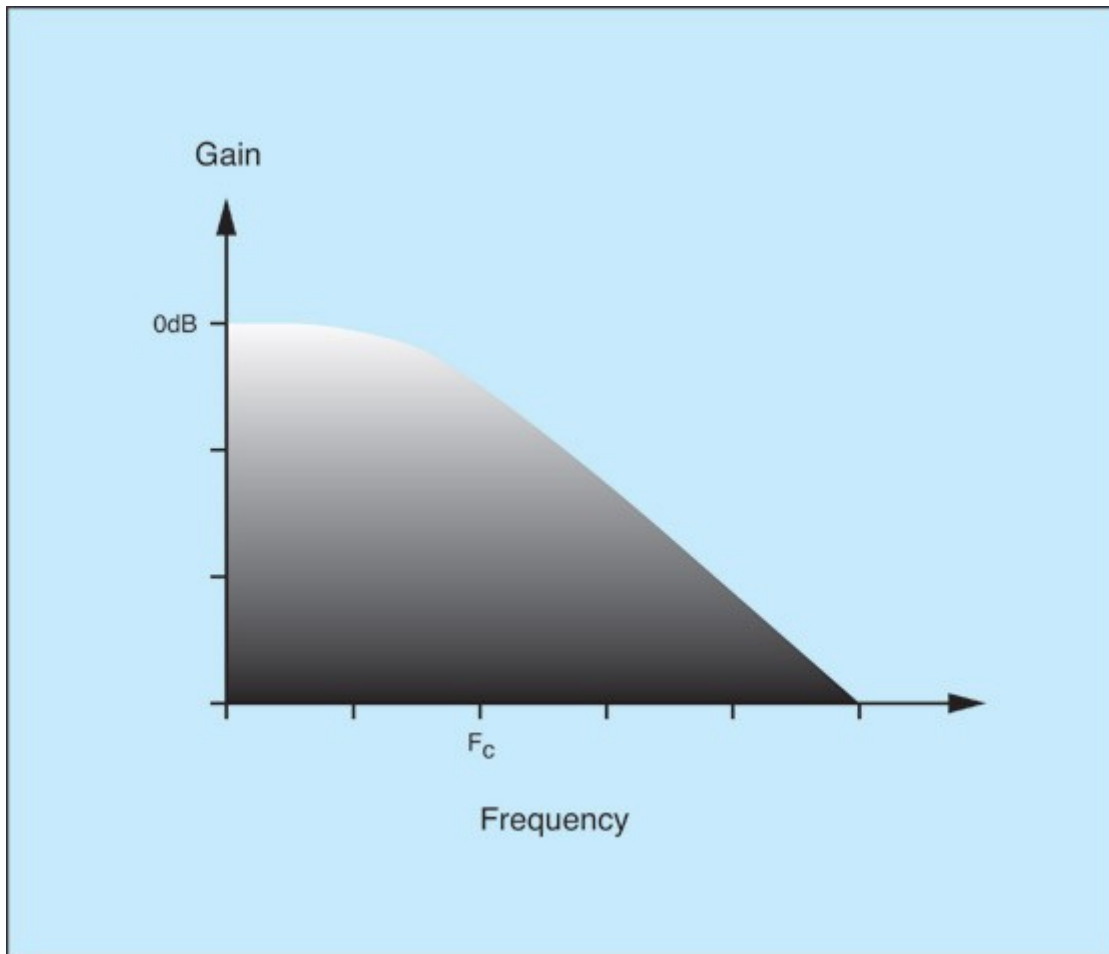
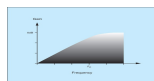
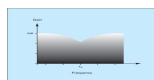


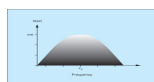
Figura 1: filtro de paso bajo



Figuras 2: filtro de paso alto

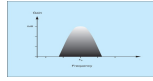


Figuras 3: rechazo de banda (notch) filtro

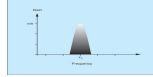


Las figuras 4: filtro de paso de banda

A 6dB/oct sencillo filtro pasa banda es un shaper bastante débil de una señal, pero si se coloca un número de estos con la frecuencia central del mismo en la serie, la anchura de la banda de paso se convierte cada vez más estrechos hasta que sólo una gama limitada de las frecuencias se permite el paso. (Figuras 5 y 6.)



Figuras 5: Las respuestas de la colocación de dos filtros pasa banda en serie



Figuras 6: Las respuestas de la colocación de cuatro filtros pasa banda en serie

Ahora imagínese el caso en que se colocan, por ejemplo, tres de estos múltiples filtros pasa banda en paralelo. Si se establece la frecuencia de corte a ser diferente para cada ruta de la señal, se obtiene tres picos diferentes en el espectro (ver figura 7) y los filtros de atenuar cualquier señal de que quedan fuera de estas bandas. Como se puede imaginar, cualquier sonido filtrado de esta manera adopta un nuevo carácter distintivo.

(Un resultado similar se puede obtener el uso de filtros en paralelo o incluso en horas pico de paso bajo y filtros de paso alto con valores de gran resonancia, y una serie de teclados venerable en la década de 1970 utilizan las arquitecturas basadas en ellos. Aunque no es estrictamente equivalente, los resultados son similares y para fines de la síntesis de muchos sonidos son intercambiables).

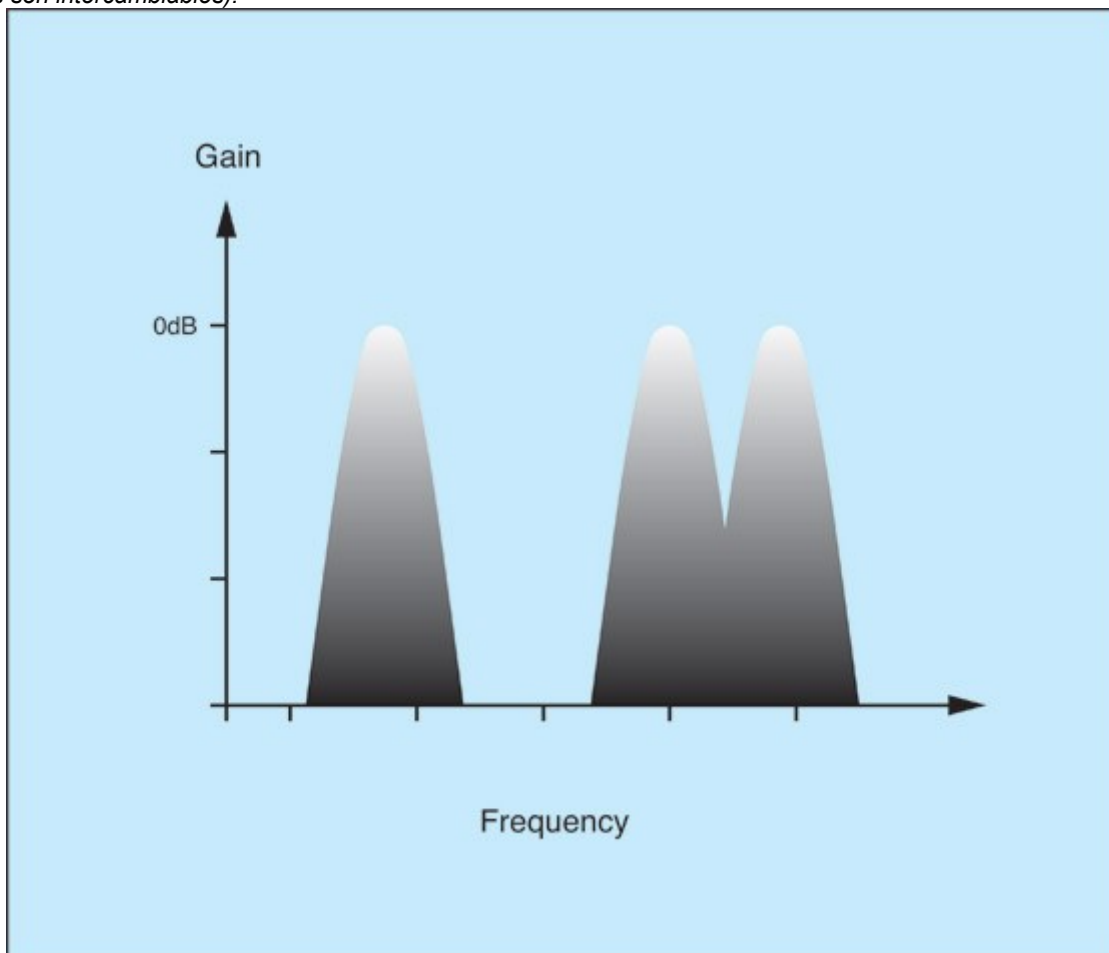


Figura 7: BPF múltiple en paralelo

Si queremos proseguir por este camino más allá, que nos llevaría a un dominio totalmente nuevo de síntesis de modelado físico llamado. Esto se debe a las resonancias características de los instrumentos acústicos - los baches en las formas de los instrumentos espectral - se reconocen de un instrumento a otro. Por ejemplo, todas las violas son de forma similar, el tamaño y la construcción, por lo que tienen resonancias similares y presentan una tonalidad constante que permite a sus oídos, para distinguirlos de, por ejemplo, las guitarras clásicas que genera el mismo tono. De ello se deduce que la imitación de estas resonancias es un gran paso adelante hacia la síntesis realista. Hoy, sin embargo, vamos a limitarnos al caso especial de este que a veces se llama "síntesis vocal".

## La voz humana

Debido a que comparten la arquitectura de su sistema de producción de sonido con miles de millones de otras personas, es seguro decir que todas las vocalizaciones humanas - sea cual sea el lenguaje, el acento, edad o sexo - comparten ciertas propiedades acústicas. Para ser más específicos, todos empujan el aire sobre nuestras cuerdas vocales para generar señales de tono, y se puede tensar y relajar estos cables para cambiar el tono que nosotros producimos. Además, todos los productos de ruido de banda ancha.

Los sonidos agudos se genera en las profundidades de nuestra laringe, por lo que debe pasar por la garganta, la boca y la nariz antes de llegar al mundo exterior a través de nuestros labios y fosas nasales. Y, como cualquier otra cavidad, esta "tracto vocal" muestra los modos de resonancia que hacen hincapié en algunas frecuencias, mientras que suprime otras. En otras palabras, el sistema vocal humano consta de un oscilador de control del paso de un generador de ruido, y un conjunto de filtros de paso de banda! Las resonancias del tracto vocal y los picos espectrales que producen son los formantes que sigo refiriendo, y que hacen posible que podamos distinguir los diferentes sonidos vocálicos el uno del otro. (Las consonantes son, en gran medida, en forma de ráfagas de ruido con la lengua y los labios y, en general, la síntesis de estos contornos con amplitud en lugar de forma espectral.)

La Tabla 1 muestra las tres primeras frecuencias del formante de algunas vocales comunes Inglés hablado por un varón adulto típico. Como puede ver, que no siguen ninguna serie armónica reconocibles, y se distribuyen de forma aparentemente aleatoria en todo el espectro.

Vowel Sound	F1	F2	F3
"ee"	207	2300	3000
"oo"	300	870	2250
"i"	400	2000	2550
"e"	530	1850	2500
"u"	640	1200	2400
"a"	660	1700	2400

Tabla 1: Algunos ejemplos de los tres primeros formantes de los sonidos vocales Inglés

Teniendo en cuenta la tabla 1 y un conjunto de filtros de precisión se podría pensar que usted debería ser capaz de crear imitaciones aceptable de estos sonidos, pero, inevitablemente, las cosas no son así de simple. No es sólo las frecuencias centrales de los formantes que afectan la calidad del sonido, sino también la estrechez de su paso a las bandas (sus Qs) y sus ganancias. Para que podamos ampliar la información en la tabla 1 para crear los formantes que son más precisos. Vamos a tomar "ee" como un ejemplo ... (Ver tabla 2).

	Vowel Sound "ee"	Gain (dB)	Q
F1	207	0	5
F2	2300	-15	20
F3	3000	-9	50

Tabla 2: Agregar la amplitud y el ancho de los valores de los formantes

Esta es una mejora, pero no es el final de la historia, porque el sonido generado por un conjunto de estática filtros pasa banda, es decir, umm ... estática, mientras que los sonidos vocales humanos no lo son. Para llevar a cabo la síntesis de voz verdadera, tenemos que hacer los filtros de paso de banda controlables, la aplicación de los controladores para todos sus frecuencias centrales, Qs y las ganancias. Desafortunadamente, esto está fuera del alcance de este tutorial, así que ahora nuestra atención a la creación de vocales-, como los sonidos utilizando los filtros de formantes en Thor.

## La creación de un parche de coral

Formantes Thor filtro impone cuatro picos a cualquier señal de banda ancha alimentados por ella, y podemos ver que estos, si se aplica el ruido blanco a su entrada y ver el resultado, utilizando un analizador de espectro. Puede mover los picos mediante el ajuste de las posiciones X e Y y la perilla de género, pero las interacciones entre estos son demasiado complejos como para describirlos aquí. Así que en vez, he creado el simple parche en la figura 8, y lo utilizó para la

captura de cuatro imágenes y cuatro muestras de audio, uno de cada toma en cada esquina de la pantalla X / Y, todo ello con el mando de género en su posición media. Ver los resultados en las figuras 9 a 12, y oirán a éstas en los sonidos de # 1 a # 4.



Figura 8: La medición del espectro de salida del filtro de formantes

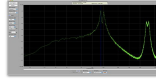


Figura 9: Salida de espectro de formantes del filtro: entrada = ruido blanco, X = min, Y = min (sonido # 1 )

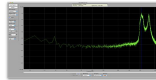


Figura 10: Espectro de salida del filtro de formantes: entrada = ruido blanco, X = max, Y = min (sonido # 2 )

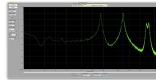


Figura 11: Espectro de salida del filtro de formantes: entrada = ruido blanco, X = min, Y = max (sonido # 3 )

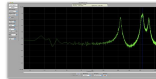


Figura 12: Espectro de salida del filtro de formantes: entrada = ruido blanco, X = max, Y = max (sonido # 4 )


Estas respuestas no imitar a los formantes de la voz humana en una forma científicamente exacta, pero sin embargo son muy capaces de dar la impresión de una voz humana, si se reemplaza el ruido a la entrada con una señal de que está más cerca de la generada por las cuerdas vocales. He elegido una onda de pulso con un valor de 23 (un ciclo de trabajo de alrededor de 18%) y en forma de la salida con un contorno suave amplitud ASR. Sin ningún efecto aplicado, el parche se parece a la figura 13, y se puede oír el sonido # 5 .



Figura 13: Generación de una onda de pulso simples

(Haga Click para agrandar)

Ahora vamos a aplicar el filtro de formantes. He incluido esta en el filtro de una ranura, establecer el género a un valor de 46 y establecer los valores de X / Y de 46 y 38. ( Ver figura 14) No hay nada mágico acerca de estos números, lo que pasa es que como los resultados que dan, sobre todo cuando puedo añadir elementos adicionales en el parche. También verá que el seguimiento de clave se establece en su punto máximo, lo que significa que los picos espectrales se mueven dentro del espectro como los cambios de tono. Esto no es estrictamente correcta, pero me parece que, para esta revisión, las notas más altas son demasiado aburrida si me voy del seguimiento en cero.



Figura 14: Formantes filtrado de la onda del pulso

(Haga Click para agrandar)



El parche ahora exhibe una 'vocal' timbre, pero es algo demasiado estático para mi gusto, así que antes de grabar una muestra de que lo he mejorado un poco, añadiendo algo de movimiento a las posiciones de los picos de filtro. Hice esto mediante la aplicación de una pequeña cantidad de modulación de suavizado al azar a la posición X con LFO1 y aplicando una pequeña cantidad de modulación de suavizado al azar a la posición Y con LFO2. El sonido resultante (que se muestra en la figura 15 y se escucha en el sonido # 6 ) Cuenta ahora con un toque sutil de inestabilidad que hace que sea un poco más humano que antes. Sin embargo, parece que más que nada como una tarde de los 70 sintetizador vocal con el botón de apagado del conjunto. Ah ... no es la pista. Dejando intacta la figura 15 y la invocación de un grupo externo, la ecualización y reverb resulta en un sonido # 7 . Luscious!





Figura 15: Un parche vocal

(Haga Click para agrandar)

Debido a que la voz humana se compone de ruido, así como la señal tonal, podemos mejorar esto aún más lejos al añadir ruido blanco de baja amplitud de la señal de entrada. La figura 16 muestra esto y, aunque la diferencia es de nuevo sutil, que puede ser una mejora de la pena.



Figura 16: Incorporación de ruido a la revisión de vocales

(Haga Click para agrandar)

Por supuesto, se podría decir que la adición de los efectos externos de hecho el último sonido lo que es, y hasta cierto punto eso sería cierto, pero vamos a ver lo que los sonidos como el último parche, sin el filtro de formantes (Sonido # 8 🎧). Como se puede escuchar, tiene el matiz de un timbre vocal, pero el mejor de los que se podría llamar un "StringVox 'parche. Claramente, es la interacción del sonido filtrado y el conjunto de la que logra el efecto deseado, que es algo que Roland ha demostrado más de treinta años atrás, cuando lanzaron el maravilloso VP-330 Vocoder Plus, cuyos afectados vocal sonido era poco más que una nasal "aah", pero cuyo conjunto define el sonido coral de finales de los 70 y principios de los 80.

Ahora vamos a pedir lo que podría suceder si se reemplaza la onda del pulso que forma la base de los sonidos anteriores con algo que ya está intrínsecamente voz-como. Podemos investigar esto mediante la sustitución de la Osc analógica con un oscilador de tabla de ondas, la selección de la mesa de voz y elegir una posición adecuada con ella. Figura 17 y el sonido # 9 🎧 demostrar esto y, como se puede escuchar, uno diferente - pero sigue siendo muy útil - vocal resultados timbre.



Figura 17: Una tabla de ondas basada en formantes con filtro de sonido de voz

(Haga Click para agrandar)

Se podría pensar que siempre hay que empezar con una forma de onda cuasi-vocal para obtener un sonido vocal, pero esto está lejos de ser cierto. Tome el enjambre de insectos gigantes, enojado en el sonido # 10 🎧, que se creó con el parche en la figura 18. Esta es la salida sin filtrar de un oscilador múltiple con desafinación aleatoria ser barridos por los Mod Env de una grande a un valor bajo en el comienzo de la nota, el tono de ser arrastrado hacia arriba, al mismo tiempo, y un vibrato retardado que se suministran por LFO1. Si ahora se añade un filtro de formantes de este parche (figura 19), la naturaleza de los cambios de sonido espectacular, convirtiéndose en el timbre vocal y suena casi como un conjunto de hombres en un espacio reverberante, aunque sin efectos se han aplicado (Sonido # 11 🎧).



Figura 18: Conexión de un enjambre de insectos enojados en un coro masculino  
(Haga Click para agrandar)



Figura 19: Conexión de un enjambre de insectos enojados en un coro masculino (cont.)  
(Haga Click para agrandar)

## Otros sonidos



Por supuesto, hay muchas otras cosas que podemos hacer con la síntesis vocal. Volviendo a la tabla de ondas del oscilador, he creado un nuevo parche con el género ajustado al máximo y la posición X / Y en el centro de la pantalla. (Figura 20). He añadido cuatro caminos en la matriz de modulación para refinar este, con un toque de vibrato suministrados por LFO1, alguna desviación de tono aleatorios suministrados por LFO2, un barrido corto, aunque parte de la tabla de ondas generadas por el Mod Env, y un órgano similar a la amplitud de envolvente generada por el Global Env que limita todas las notas ocho segundos después de jugar. ("Ah, ja!" Le oigo decir.) Se podría pensar que el uso de una tabla de ondas de voz y un filtro de formantes con el género ajustado al máximo produciría un timbre de voz femenina, sino que emula la calidad tonal de un extraño Mellotron. Esto se debe a que el sistema de cinta Mellotron repetición exhibe fuertes picos en el espectro de la producción, por lo que el uso de un filtro de formantes es una buena manera de imitar esto. Sonido # 12  demuestra el parche en la figura 20 jugó sin los efectos externos, mientras que el sonido # 13  demuestra lo que es posible cuando se aplica conjunto.



Figura 20: las cadenas de Melly

(Haga Click para agrandar)


Finalmente, llegamos al famoso parche de "hablar" del sintetizador. Hay muchas variantes de este, en su mayoría en torno a los sonidos "ya-ya-ya-ya-ya" o "wow-ow-ow-ow-ow-", pero todas se reducen a mover los picos de los formantes, mientras que el sonido es de juego. Si tuviéramos un sintetizador complejo y científicamente exacta, podríamos reproducir los sonidos genuinos vocal, pero pocos o ninguno los sintetizadores disponibles comercialmente son capaces de esto. La figura 21 muestra un parche de Thor que dice "wow" cambiando el género, los valores X e Y en cantidades apropiadas, mientras que la apertura y cierre del amplificador de audio. Sin ningún efecto externo aplicado, se obtiene sonido # 14  de esta. Wow!



Figura 21: Wow  
(Haga Click para agrandar)

## Epílogo

Para ser honesto, concentrándose en los sonidos vocales y SynthVox sólo roza la superficie de la síntesis de formantes, y se pueden usar filtros de formantes para crear miles de otros sonidos que van desde instrumentos de la orquesta de salvajes, fuera de la pared de los efectos. Pero, por desgracia, no hay espacio para demostrar aquí porque hemos llegado al final de mis tutoriales en la introducción de filtros de Thor. Espero que ellos te han dado algunas ideas nuevas y - como ya he sugerido, cuando llegué a la conclusión mis tutoriales en osciladores de Thor - han puesto de manifiesto por qué hay tanto más a la síntesis de ajustar las perillas de corte de resonancia filtros de paso bajo. Gracias por leer, se lo agradezco.



## Trucos creativos de muestreo

Atentamente tiene edad suficiente para haber estado presente cuando llegaron los primeros samplers digitales. Es cierto que nunca he tocado un Fairlight o un emulador de nuevo cuando acabaran de salir de la fábrica - los productos se forma de salir de la liga de un adolescente -, pero recuerdo claramente la primera vez que puse las manos en el S612, sampler Akai primero. Su modesta 128 kB de RAM podría celebrar una sola muestra de 1 segundo a máxima calidad (32 kHz) - pero, no obstante, era magia pura para poder grabar algo con un micrófono y de inmediato activar desde el teclado. Vi que todo sampler Akai conectado en mi tienda local de música, y lo intentó por muestreo a mí mismo tocando un acorde en la guitarra española. Mi primera muestra ...!

Como pasaron los años, me fui echado a perder como todos los demás, había un montón de bibliotecas de alta calidad de las muestras disponibles en disquetes, y muy pronto el mercado fue inundado con los instrumentos de la muestra dedicada reproducción, tales como la S1000PB, el Proteus E-mu, el Korg M1 y Roland U-series, por nombrar sólo algunos. Esta tendencia lleva a más en los instrumentos de software, fabricantes y otros mantienen de muestreo como un loco para nosotros por lo que parecía más o menos superfluo para hacerlo usted mismo. Propellerhead no fue la excepción - que carecen de instalaciones de muestreo y no grabación en disco duro, la razón sigue siendo un dispositivo de reproducción de muestras de conservas de casi 10 años - sino en la razón 5 y récord de 1,5, que tiene alrededor de agregar una función de muestreo. En la manera típica de Propellerhead, no lo haces, si no se hace bien. El truco para hacer las cosas bien era traer de vuelta la simplicidad y la gratificación instantánea de los primeros samplers - sólo tiene que conectar una fuente, pulse el botón de muestra, realizar una búsqueda rápida trunca y se normalizan en el editor, y empezar a atascos de distancia.

### Configuración de la toma de muestras

La función de muestreo forma parte de la Audio I / O del panel de la interfaz hardware. En el panel frontal hay un medidor de entrada, un control de nivel de monitorización, un botón para activar o desactivar el control de encendido / apagado y un interruptor de palanca Auto - activar este control y se activa automáticamente durante la grabación de una muestra (figura 1).



Figura 1: Interfaz de Hardware de Reason ahora con un muestreo de entrada

En la parte posterior, hay una entrada estéreo para el muestreo y esto estará conectado a las entradas de audio 1 y 2 por defecto. En caso de que te muestra una fuente mono como un micrófono, y la fuente es una entrada de audio, asegúrese de quitar el cable de entrada de audio entre el 2 y el muestreo de entrada R - de lo contrario obtendrá una muestra de música con sólo el canal izquierdo (figura 2).



Figura 2: La ruta por defecto es la entrada de audio 1 / 2 a la entrada de muestreo L / R

Ahora, si eres de muestreo con un micrófono es posible que desee un poco de ayuda con el mantenimiento de la señal de fuerte y agradable, sin recorte, y tal vez un toque de EQ también. En ese caso usted puede pasar la señal del micrófono a través de dispositivos tales como la razón de la suite mCLASS y luego muestra la señal procesada (figura 3).



Figura 3: Usted puede procesar la entrada de audio antes del muestreo, por ejemplo, con EQ

## Dispositivos de muestreo o de todo el rack

Usted podría preguntarse: "hey, ¿cuál es el punto de la razón de muestreo se cuando puedo exportar un bucle de audio?" Bueno, hay situaciones en las que el método sólo no es suficiente. Unos pocos ejemplos:

- Cuando se quiere probar a ti mismo a tocar un instrumento, cantar, rapear o arañazos, se está ejecutando el audio a través de unidades de efectos de la razón y que desea capturar con la muestra.
- Cuando se desea modificar algo de forma rápida sin salir de la razón, por ejemplo, si desea invertir un segmento de la canción o revertir los sonidos individuales, como "cola" de una reverb. Sólo cable en la toma de muestras de entrada, pulsa el botón de muestra en la Kong/NN-XT/NN19/Redrum, tire hacia arriba el editor, invertir la muestra, hecho.
- Cuando se quiere probar el perfecto "instantánea" de los instrumentos haciendo algo que es irreplicable, por ejemplo, cuando una muestra y retención de LFO pasa a hacer algo que te gustaría que lo haría a lo largo de toda la canción.
- Cuando usted está haciendo ajustes en vivo que no puede ser automático, como ciertos parámetros Kong y NN-XT.

Es un proceso sencillo en el que simplemente tomar cualquier dispositivo Razón por la que quiere probar y conectarlos a la entrada de muestreo. En esta ilustración, la razón se ha creado a partir de una muestra OctoRex Dr. (figura 4).



Figura 4: Enrutamiento de los dispositivos de la razón a la entrada de muestreo es así de simple

Cuando se muestra directamente desde el rack de Reason, usted querrá asegurarse de que permitan el seguimiento, porque a diferencia de situaciones en las que muestra una fuente acústica externa, se escucha absolutamente nada de lo que estás haciendo a menos que la supervisión está habilitada (figura 5).





Figura 5: Encienda el control para que pueda escuchar lo que estás haciendo

## Muestreo flujo de audio de la computadora

Para PC y Mac no son utilidades que permiten pasar de audio de una aplicación a otra. Una de las alternativas más populares para Mac es [Soundflower por Cycling '74](#), otro es [Audio Hijack Pro](#). Para PC hay [Virtual Cable Audio](#) y [Virtual Audio Streaming](#), y luego está [JACK](#) para ambas plataformas.

Estas utilidades permiten la muestra casi cualquier cosa directamente a la razón: iTunes, Windows Media Player, YouTube, Spotify, cualquier cosa con audio (incluyendo la música y otras aplicaciones de audio, por supuesto). Ahora vamos a echar un vistazo al uso de una de estas utilidades, Soundflower - el procedimiento de instalación es similar para todas estas utilidades, ya sea en PC o Mac (consulte la documentación incluida para detalles).

Después de instalar Soundflower, puesta en marcha Soundflowerbed (está en la carpeta de la aplicación). Ahora usted debería tener un icono de la flor en la barra de menú. Abra el menú y asegúrese de que la salida integrada es seleccionada en la sección Soundflower 2CH: (figura 6)

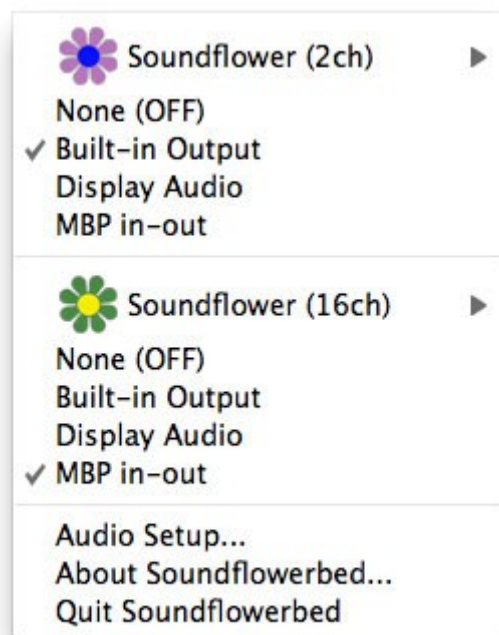


Figura 6: Asegúrese de seleccionar la salida incorporada en el

Preferencias A continuación, abra Sistema y seleccione "Soundflower (2 canales)", como la entrada y salida:

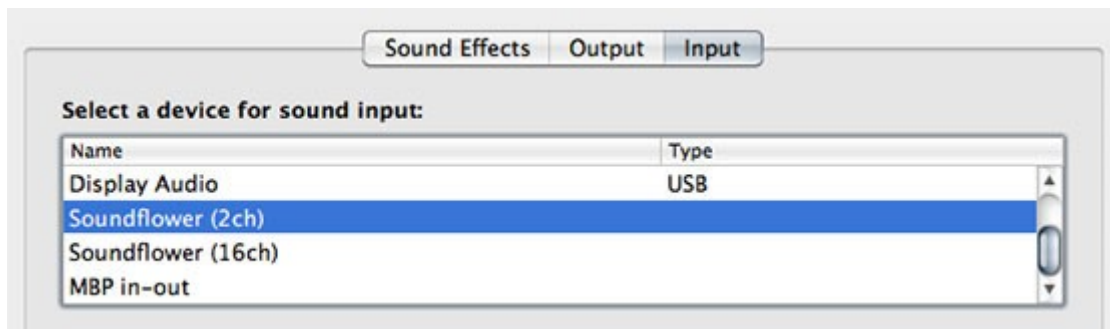


Figura 7: Abra Preferencias del Sistema para seleccionar la entrada correcta

Y, por último, abrir las preferencias de la razón y seleccione Soundflower (2 canales) como el conductor de la ficha de audio:

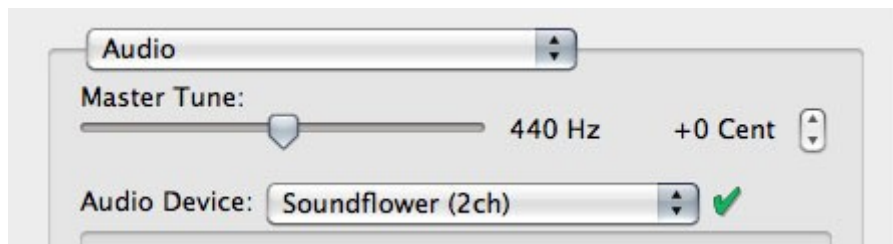


Figura 8: Ahora configure la entrada en las preferencias de la Razón

Ahora ya ha preparado todo para que la razón puede aprovechar el flujo de audio, y cualquier cosa que se reproduce en la producción integrada puede ser muestreados. Aunque en este ejemplo particular, no permitir el monitoreo en el panel de entrada de muestreo, ya que esto crea un bucle de retroalimentación!

## El Editor de muestras

El editor es muy simple y fácil de usar - que le permite recortar, invertir, normalizar y muestras de loop - por lo que no pasará a través de las bases aquí. En su lugar vamos a explorar el hecho de que puede modificar no sólo sus propias muestras, pero incluso las contenidas en recambios, y las muestras editado se puede auto-contenido en archivos de música para que pueda compartir canciones sin que el receptor titular de la ReFill real (s).

Por lo tanto, cualquier muestra se carga en NN-XT, Kong, NN19 o Redrum se pueden editar de forma manual. Esto significa que también se puede editar individuales rebanadas de REX, ya que estos pueden ser cargados en forma de parches en NN19 y NN-XT. Mientras que el nuevo jugador REX DR. OctoRex le permite revertir cortes individuales, no siempre producen los resultados deseados ya que a menudo hay una larga "cola" al comienzo de la rebanada de lo que tiene que ser activado con mucha antelación. Y a veces hay "malos" sectores que no están bien ajustadas, al final demasiado pronto, y cuestiones por el estilo. Sin embargo, mediante la edición de los segmentos de forma manual puede darles forma de la manera que quiere, recortar, invertir, fade in / fade out, normalizar las rebanadas se encuentra muy tranquilo, incluso a máximo volumen, etc, o puede crear interferencias extrañas "Beat Repeat" por haciendo bucles muy cortos en cortes individuales.

He aquí cómo hacerlo: Crear un OctoRex doctor. Cargar el archivo REX de su elección. Copia de las notas de la pista. A continuación, cree un NN-XT y mover o copiar las notas OctoRex al vacío NN-XT pista. Ahora, abra el navegador de parches y cargar el mismo archivo REX en el NN-XT. Las rebanadas se mostrará en la ventana Editor de NN-XT de esta manera: (Figura 9)

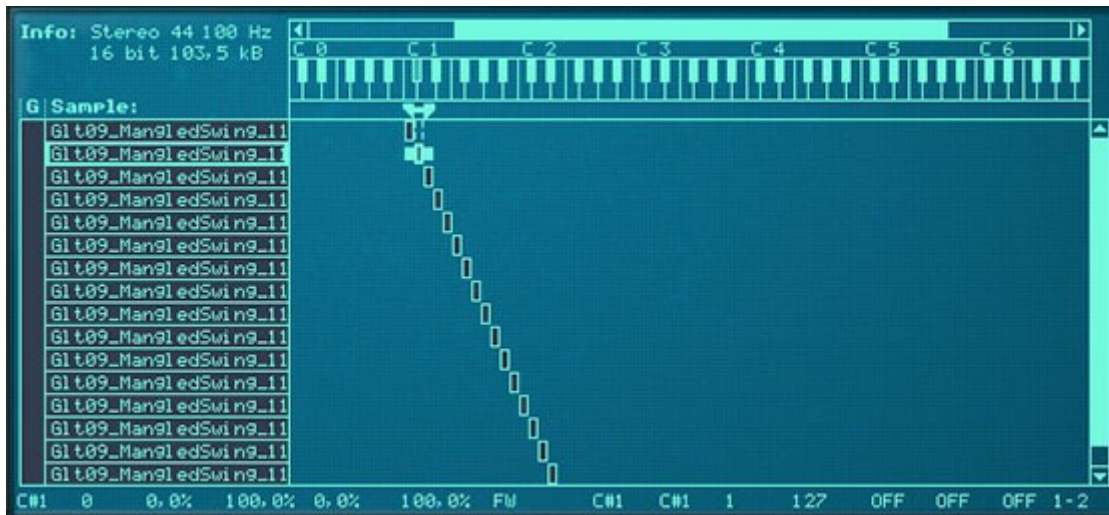


Figura 9: Un bucle Rex abrió sus puertas en el NN-XT

Ahora usted tiene la reproducción de REX con la opción de editar cada rebanada. Sólo tiene que seleccionar una muestra en la pantalla del editor de NN-XT, a continuación, haga clic derecho y seleccionar "Editar muestra" o mantenga pulsado [Alt / Opción] mientras hace clic en el botón de muestra. (Figura 10)

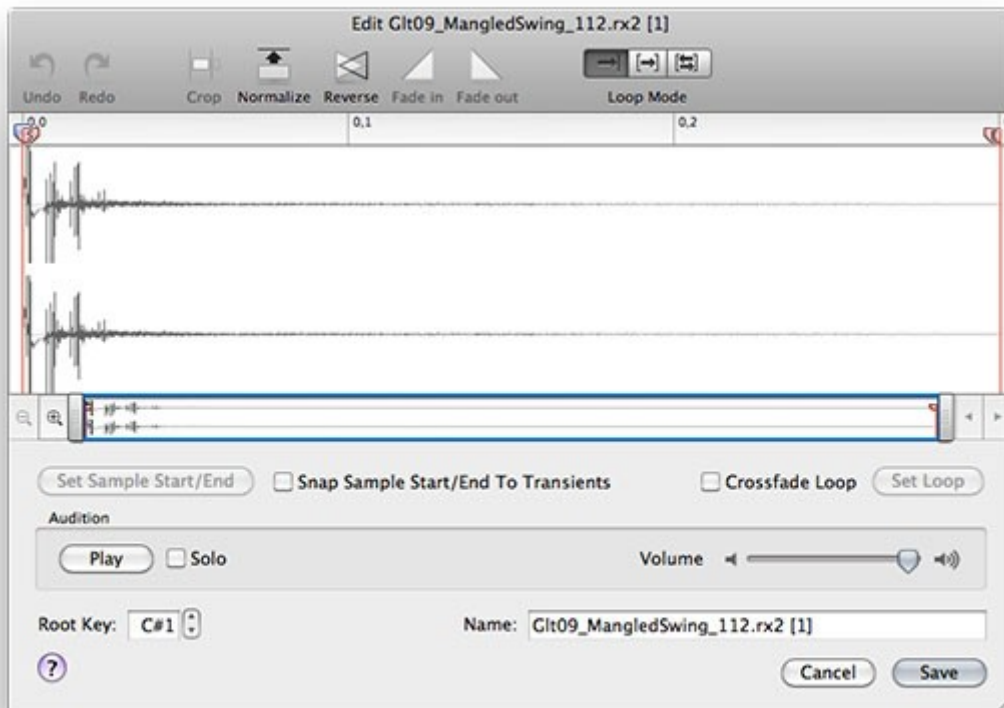


Figura 10: Razón construido en el editor de la muestra

Esta es una de las muestras que son difíciles de usar cuando se invierte, ya que se trata de sonido de percusión del 10% y el resto es sólo un toque de reverb. Entonces, ¿qué vamos a hacer es invertirlo y recortar la mayor parte de la 'cola' utilizando la función de los cultivos ... (Figura 11)

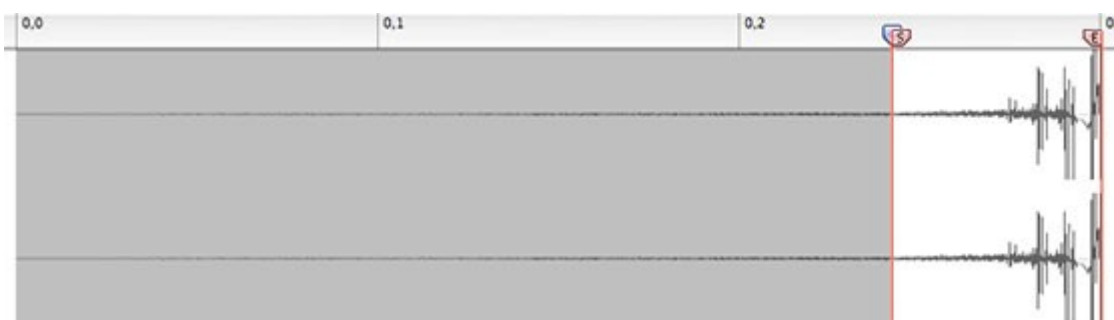


Figura 11: Una larga cola se pueden recortar

... Y luego, crear un corto fade-in en la cola recortada, poniendo de relieve el principio de la división y haciendo clic en el botón de fundido de entrada ... (Figura 12)

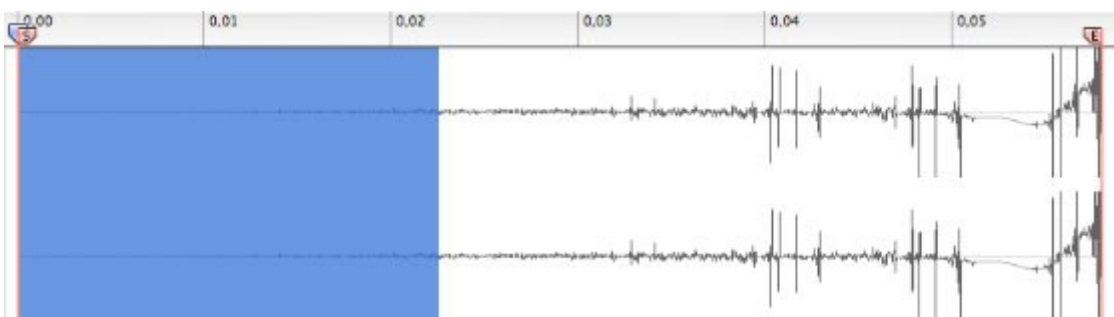


Figura 12: Fading de ayuda a la muestra de inicio sin problemas

... Y ahora tenemos una rebanada más manejable invertido.

Como se mencionó anteriormente, otra cosa que puedes hacer con las rebanadas es crear lazos muy corto para conseguir que glitchy digitales sentir hipo. Podría ser algo como esto: (figura 13)

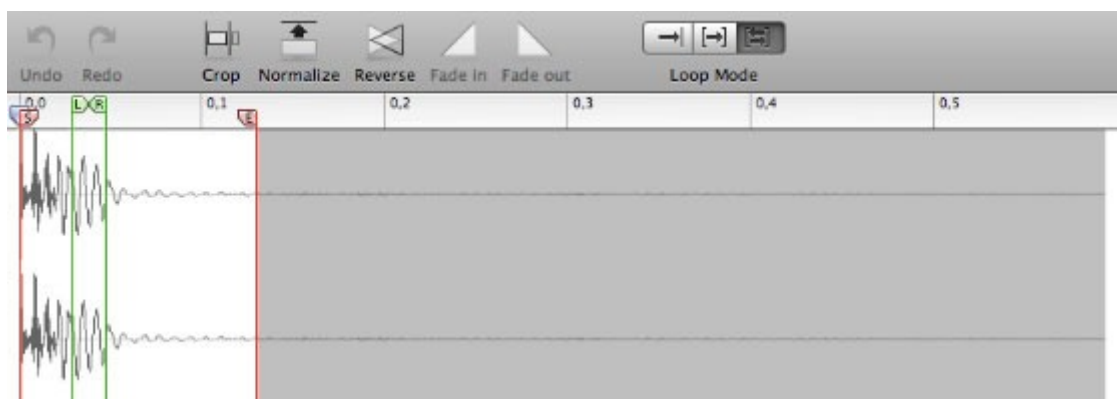



Figura 13: Una muestra de cortes con el modo de bucle ajustado a la espalda / etc

He aquí un ejemplo de un circuito de banco de sonidos de fábrica REX en cortes individuales se han invertido y / o en bucle en el editor. Barras 1-2 y 5-6 reproducir el loop original para su cotejo, las barras 3-4 y 7-8 función de los bucles ajustados desempeñado por el NN-XT.

 Ejemplo de archivo: [Glitch.rns](#)

## Todo menos el fregadero de la cocina

Como una demostración rápida de lo que puede hacer con sólo un micrófono y fuentes potenciales de muestreo lo que andan dando vueltas, me fui a la cocina y se pasaron media hora de grabación cosas al azar con un Sennheiser E945 conectado a un dúo de Apogee. El archivo de la canción a continuación se basa enteramente en las siguientes muestras de auto-contenido:

Bombo: gran vacío cajón de cierre de  
tambor de la trampa: un pequeño cajón (de utensilios) cerrar

Cerrado HH: El grifo de agua, ráfagas cortas  
HH Abierto: El grifo de agua, a largo estallido  
de percusión adicionales: tijeras, más cajones de cierre  
bajo 1: Microondas puesta en marcha  
bajo dos : le pega en la parte superior del horno de microondas  
campanas: Butterknife contra de los grandes vasos de cerveza  
sintetizador Poli: Microondas "beep listo"  
FX aviones no tripulados: Lavavajillas la puesta en marcha



Ejemplo de archivo: [Kitchen.rns](#)

El muestreo puede parecer una tarea en un primer momento, con un montón de prueba y error, pero en realidad es bastante fácil, y en última instancia, es gratificante hacer música con tus propios sonidos exclusivos. Cuando alguien comenta "trampa fría, ¿de dónde has sacado eso?" usted será capaz de decir "oh, eso es sólo conmigo aspirar un poco de piezas de Lego". Así que coge un micrófono y realizar una búsqueda de tesoros escondidos de sonido en el garaje, la cocina, el coche ... pero ir fácil con las muestras de cuarto de baño.

## Tensiones de control y Gates

Este tutorial explica los conceptos de las tensiones de control (CV) y Gates en el software de Propellerhead. Por supuesto, no son realmente las tensiones porque todo lo que está sucediendo en el software que se ejecuta en su PC o Mac. Pero los conceptos son los mismos que, antes de pasar a discutir la forma de utilizarlos, primero vamos a tomar el tiempo para entender de dónde CV y Gates vino, lo que son, y lo que hacen.

Vamos a empezar por considerar uno de los conceptos más fundamentales en la síntesis: no hay sonido que se puede definir sólo en términos de su timbre. Incluso si parece mostrar un tono constante y el volumen, debe haber habido un momento en que comenzó y el momento en que va a terminar. Esto significa que su volumen se contornea de alguna manera. Del mismo modo, es probable que su tono es también la evolución de alguna manera. Así que vamos a empezar por considerar un tono invariable generada por un oscilador y hacer su producción sonora, jugando a través de un modificador de señal - en este caso, un amplificador - y luego partir a un representante de algún tipo. Podemos representar esta configuración como la figura 1.

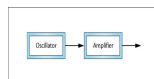


Figura 1: Un generador de sonido simple

Ahora imagine que el amplificador de la figura 1 es su amplificador hi-fi, y que la perilla de volumen está totalmente a la izquierda. Es evidente que usted no quiere saber nada. Luego, imagine tomar el tirador y la rotación en sentido horario y luego totalmente a la izquierda otra vez en el transcurso de unos pocos segundos. Obviamente, usted escuchará el sonido del oscilador de evolucionar desde el silencio a través de un período de volumen y luego de vuelta a silencio. En otras palabras, su mano ha actuado como un controlador, alterando la acción de la modificación y por lo tanto, cambiar cuando usted oye a pesar de que el audio generado por la fuente se ha mantenido sin cambios.

Torsión de uno o más botones cada vez que quieres escuchar una nota no es una forma sensata de hacer las cosas, por lo que los pioneros del sintetizador trató de idear un método que les permita el control de sus fuentes y los modificadores de forma electrónica. Ellos descubrieron que podían diseñar circuitos que han respondido de forma conveniente que las tensiones se han aplicado en ciertos puntos llamados entradas de control. Así, por ejemplo, un amplificador puede ser diseñado de tal forma que que, cuando la tensión presentó a su entrada de control se 0V su ganancia fue de  $-\infty$  dB (que normalmente se llama "cero" o "off") y cuando la tensión era, digamos, 10 V, el amplificador proporciona la ganancia máxima. Así, los conceptos de las tensiones de control (CV) y amplificadores controlados por voltaje (VCA) nacieron. (Figura 2).

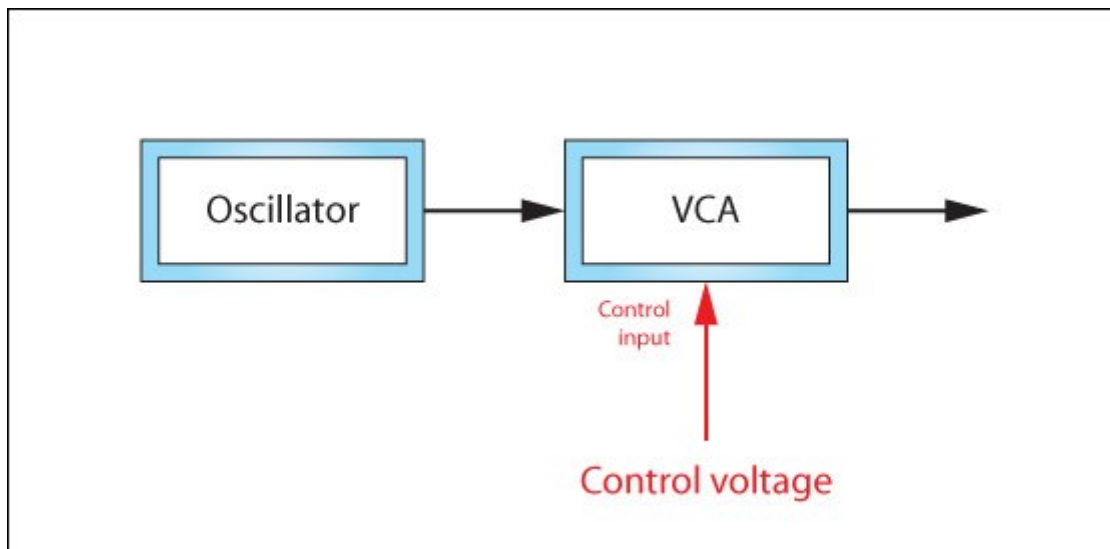


Figura 2: Dando forma a la salida del amplificador

La siguiente cosa que se necesitaba era un mecanismo para determinar la magnitud de la tensión de control a fin de que las notas podrían ser en forma de una forma consistente y reproducible. Desarrollados en un número de diferentes formas, este dispositivo fue el generador de curvas de nivel, aunque muchos fabricantes han llamado, ya que (con menos precisión) un generador de envolvente, o "EG". El más famoso de ellos es el llamado ADSR, un acrónimo que



significa / ataque / caída / Sustain Release. Estos nombres representan las cuatro etapas del contorno. Tres de ellos - Attack, Decay y Release - son medidas de tiempo, mientras que el sustain es un nivel de tensión que se mantiene durante un período determinado por ... así, llegaremos a eso en un momento. (Figura 3).

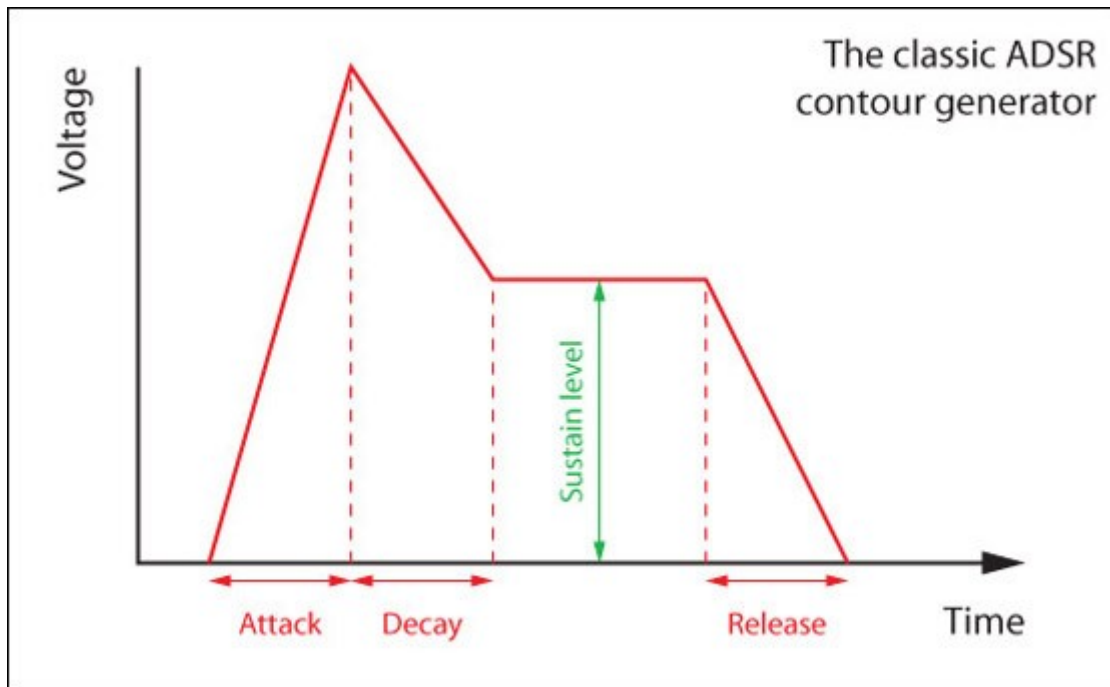


Figura 3: El generador ADSR contorno

Si ahora conectar este dispositivo a la AVC en la figura 2, debería ser obvio que el contorno de las formas de la intensidad de la nota el paso del tiempo. (Figura 4). Pero, ¿cómo lo provocan?

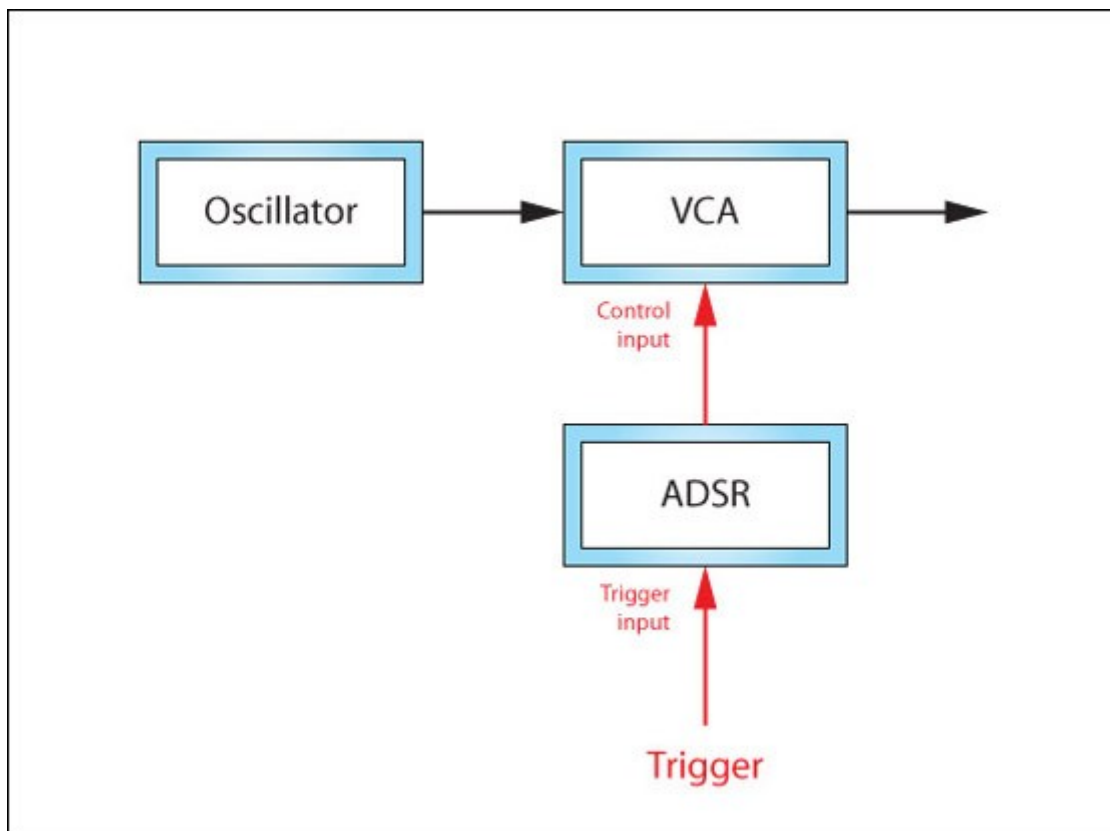


Figura 4: Amplitud de control usando un generador de contorno activado

Veamos lo que sucede en el momento que se pulsa una tecla en un monosynth analógica típica. Muchos sintetizadores como generar tres tensiones de control cada vez que lo haga. El primero determina el tono del sonido producido, por lo que puede sustituir el concepto de que el oscilador de la figura 1 con la del oscilador de voltaje controlado (VCO). El

segundo se llama un disparo. Se trata de un pulso corto que inicia la acción de los dispositivos tales como los generadores de contorno. El tercero es un llamado Gate. Al igual que el de disparo y de vanguardia, la puerta se puede decir de otros circuitos que se ha pulsado una tecla, pero, a diferencia del disparo, la tensión se genera durante todo el tiempo que mantenga pulsada la tecla, lo que significa que también se puede decir a los otros circuitos cuando se se suelta la tecla. (Figura 5).

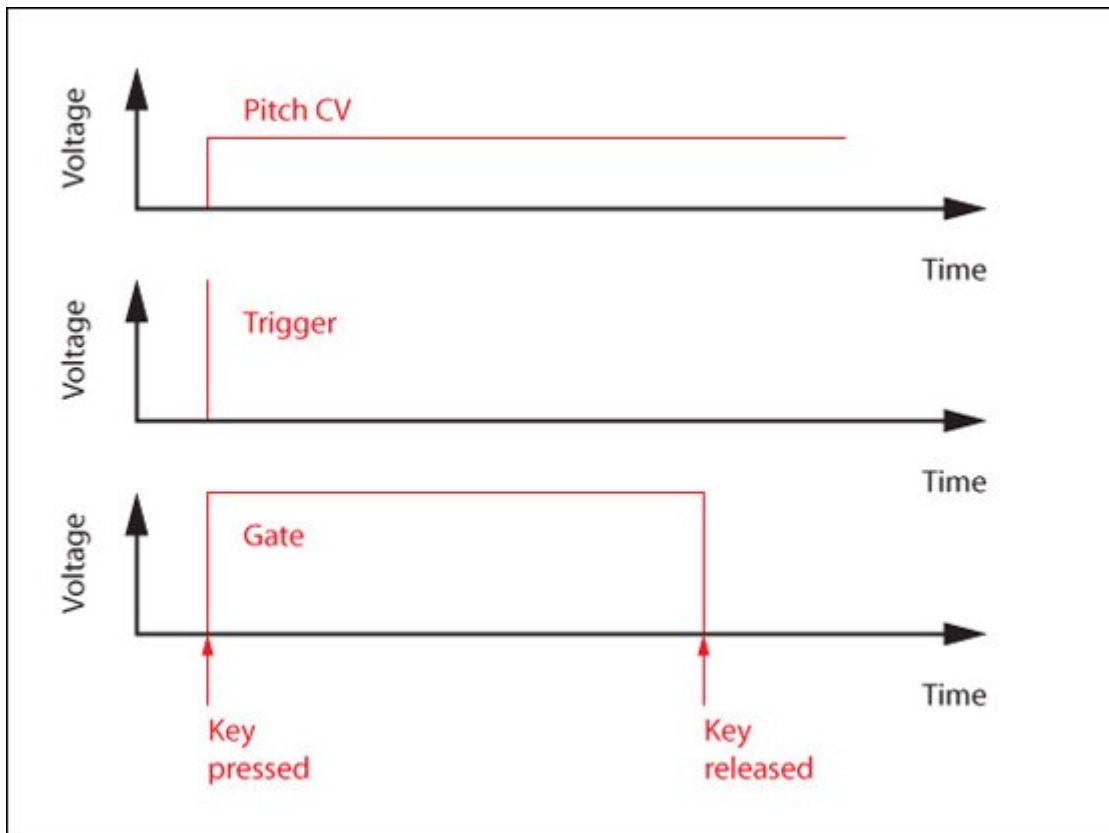


Figura 5: Pitch CV, Trigger y Puerta de las señales

Si volvemos ahora al generador de curvas de nivel, está claro que la puerta es importante porque le dice al ADSR el tiempo para mantener el nivel de Sustain antes de entrar en la fase de lanzamiento. Esto significa que puede volver a dibujar la figura 6 para mostrar el ADSR se activan y cómo la forma de la nota se ve influenciada por la duración de la Puerta. (Figura 6).

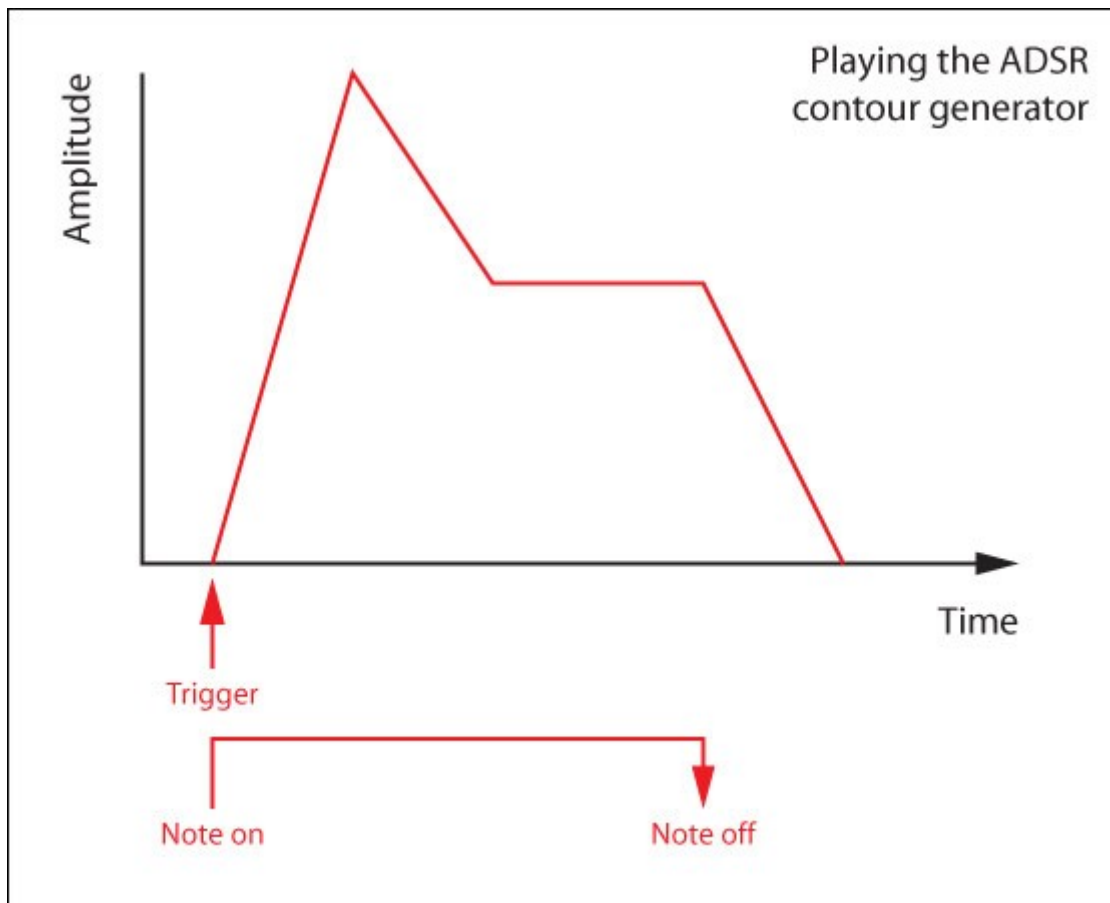


Figura 6: El control de la ADSR

Ahora debería ser obvio por qué necesitamos señales de tiempo, pero ¿por qué necesitamos dos? Hay muchos sintetizadores que trabajan sólo con un campo de CV y una puerta, pero lo que sucede cuando usted tiene una de las claves de forma continua (lo que resulta en una puerta continua) y pulsar las teclas, quizás para crear trinos o algunos de los efectos musicales. Si no hay desencadenantes posteriores, la puerta tiene el ADSR en el nivel de sustain hasta que suelte todas las teclas para que, después de la primera nota, ninguno de los posteriores se forma correctamente. Esto se conoce como "único disparo". Sin embargo, si un disparo se genera cada vez que se pulsa una nota que el generador de contorno se vuelve a iniciar o no una nota anterior se lleva a cabo, y las notas posteriores se forma según lo previsto. ("Multi-disparo").

## Poniendo todo junto

En este punto, tenemos un VCO controlado por un campo de CV, además de un generador de contorno ADSR cuyo inicio y la duración son controlados por un disparo y una puerta. En principio, esto es todo lo que tenemos que programar y ejecutar una amplia gama de sonidos musicalmente significativos, pero que ahora es extender el modelo añadiendo un ADSR segundo y un voltaje controlado filtro de paso bajo (VC-LPF) para afectar el brillo de el sonido. Muestra en la figura 7 (en el que las líneas rojas son las señales de control de una forma u otra, y las líneas de negro son las señales de audio), esto es todo lo que necesitamos para un sintetizador básico.

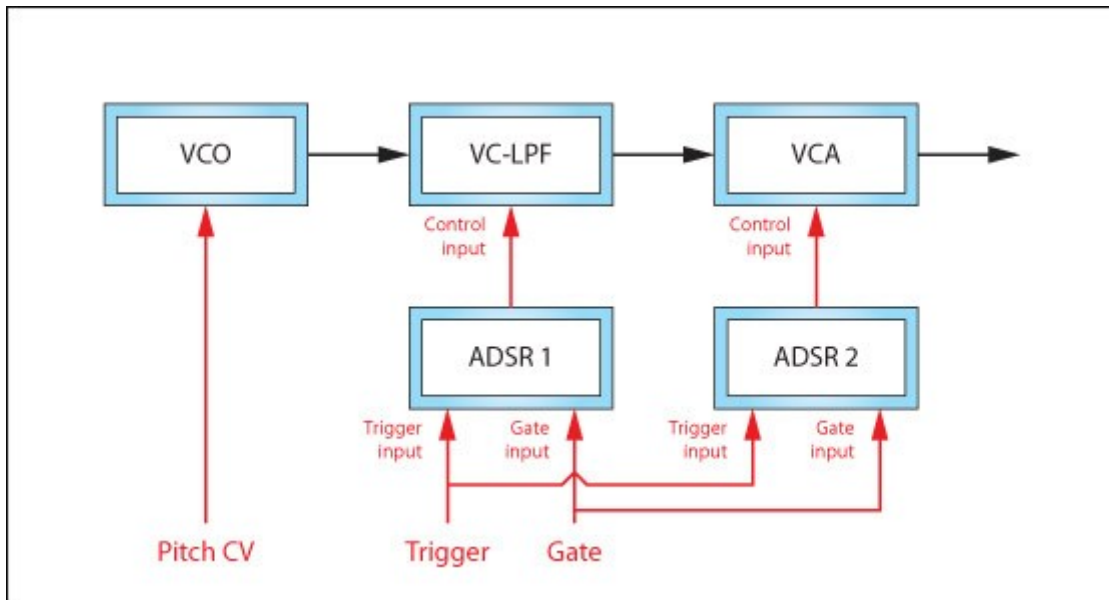


Figura 7: Una base de sintetizador controlado por voltaje

Por supuesto, sintetizadores reales representan un gran número de adornos con estos conceptos, pero podemos pasar por alto estos. Lo importante aquí es entender las diferencias entre las tres señales de control y ser capaz de reconocer una de otra. Sin embargo, esto no siempre es tan sencillo como podría parecer. Imagínese que usted reemplaza ADSR 2 en la figura 7 con la salida de onda triangular de un oscilador de baja frecuencia. Ahora, en lugar de tener una nota articulado, tiene un trémolo que exhibe. En otras palabras, la onda del oscilador triángulo actúa como un currículum vitae. Pero, ¿qué pasa si al mismo tiempo sustituir el disparo en la figura 7 con la salida de la onda de pulso de la misma LFO? El LFO está generando una corriente de factores desencadenantes que regularmente reinicializan un ADSR para dar forma al brillo del sonido de un modo repetitivo. Como muestra el gráfico 8 se muestra, no es lo que genera una señal que determina si se trata de un CV, Trigger o Puerta, que es donde se aplica la señal de que lo que cuenta.

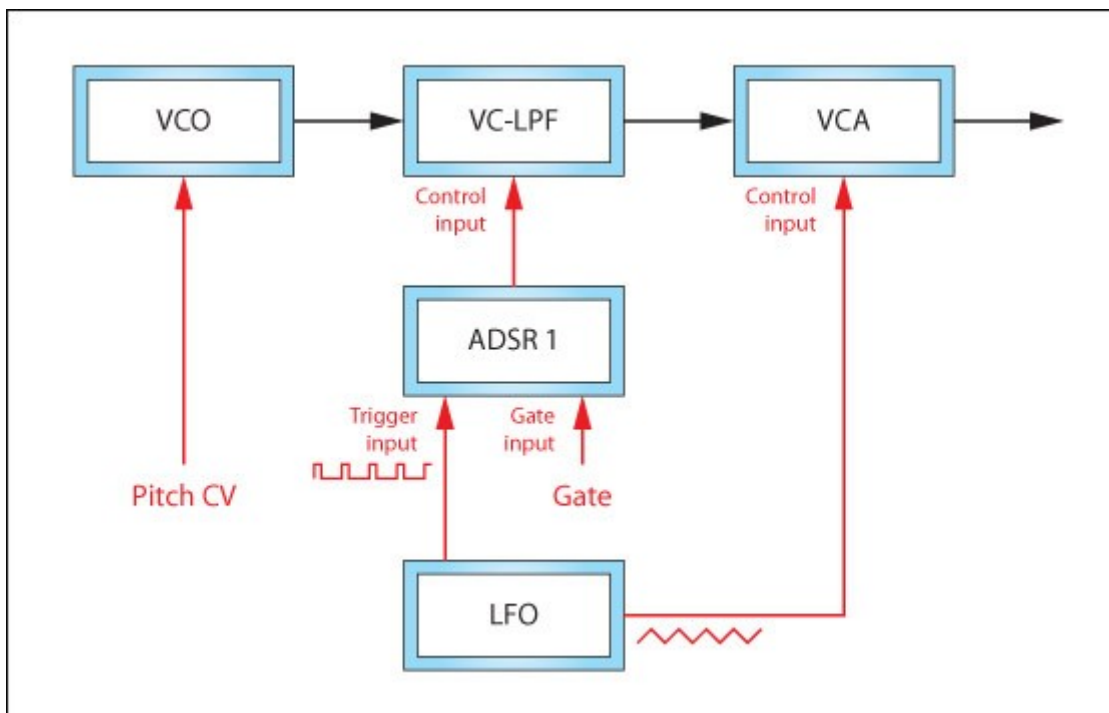


Figura 8: Un LFO que actúa simultáneamente como un generador de CV, y un generador de disparo

Por supuesto, osciladores, filtros y amplificadores no tiene por qué verse afectada sólo por CV de tono, contorno de los generadores y osciladores de baja frecuencia. Hay una miríada de otras tensiones que se pueden presentar a sus entradas de control, incluyendo CV velocidad, aftertouch y el joystick, las salidas de S & H generadores y transformadores de tensión, seguidores de envolvente, convertidores de paso-a-CV, y muchos más dispositivos. Hablar

de estos podría ser la base de toda una serie de tutoriales, pero en este momento tenemos que tomar una dirección diferente ...

Hasta ahora, sólo hemos discutido cómo las cosas afectan a otras cosas dentro de un sintetizador solo, pero CV y Gates también hacer posible que los instrumentos por separado a hablar el uno al otro. Tomemos el ejemplo simple de un secuenciador analógico conducir un monosynth. En este caso, las tensiones generadas por el teclado del sintetizador se sustituyen por los generados en el secuenciador, que envía una corriente de Gates para decirle al sintetizador cuándo jugar y cómo articular las notas, y una corriente de CV para decirle qué campos las notas deben ser. Si tiene suerte, el secuenciador puede incluso ser capaz de producir una segunda CV (normalmente se llama un auxiliar CV) que pueden afectar a otros aspectos del sonido, mientras que la secuencia está jugando. (Figura 9).

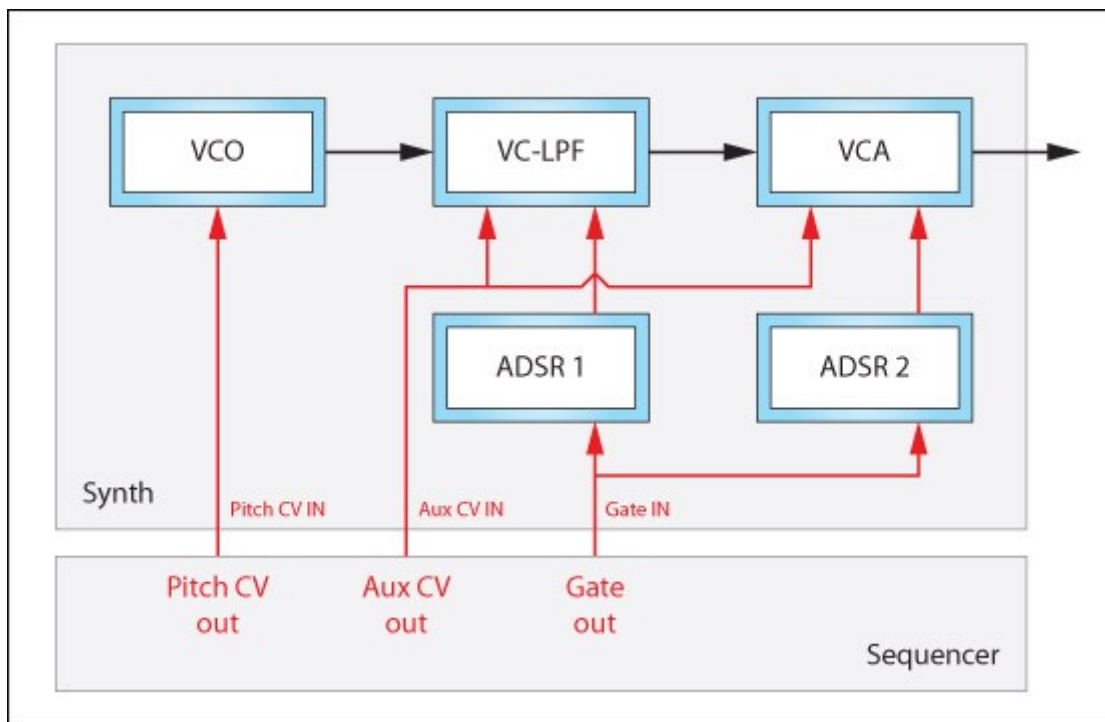


Figura 9: Conexión de un sintetizador y un secuenciador

Pero eso no es todo porque, con los instrumentos que estén equipadas capaces de generar y recibir varios voltajes de control, los currículos, activadores y Gates generadas por un sintetizador puede controlar lo que sucede en una segunda (o tercera o cuarta ...). Además, CV generados por cualquiera de ellos se pueden mezclar entre sí (o no) y dirigida a controlar las acciones de las cosas tales como unidades de efectos, controles de secuenciador, mezcladores de movimiento y mucho más. (Ver figura 10). Es muy sencillo, y puede ser muy creativo. El único problema es que, con un puñado de cables de conexión y un poco de imaginación, que pronto estará en su manera de crear un lío multicolor de espaguetis eléctrico.

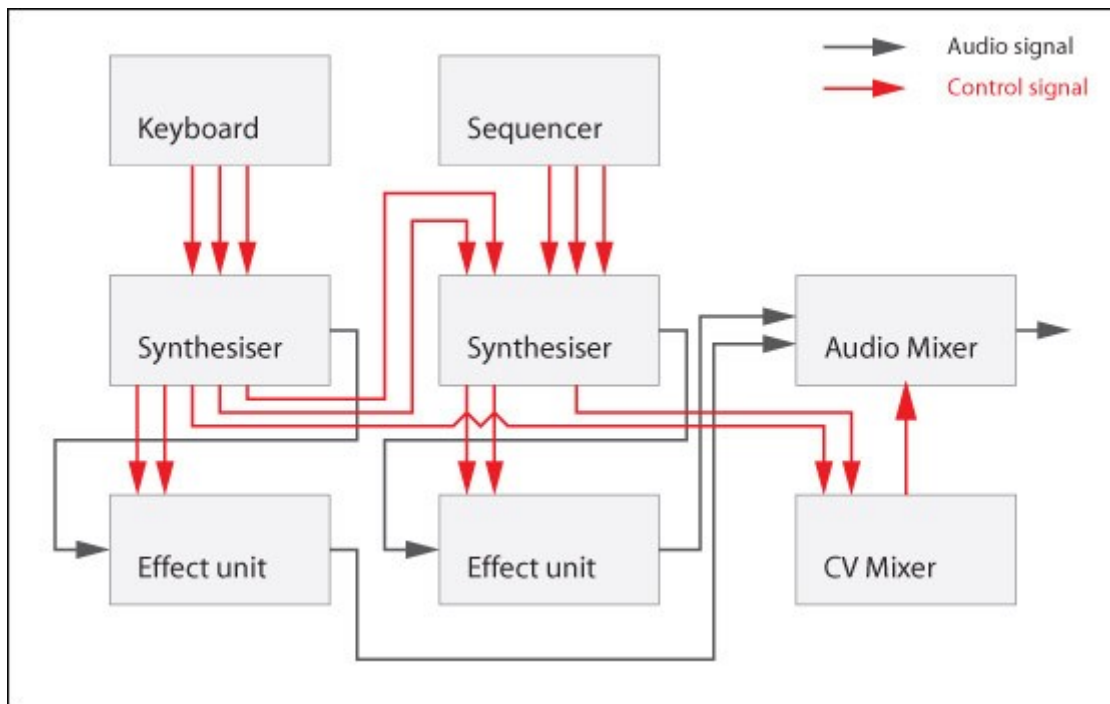


Figura 10: Conexión de varios dispositivos utilizando CV y Gates

## CV y Gates en la Razón

Tal vez se pregunte lo que todo lo anterior tiene que ver con entornos digitales como Reason o registro. La respuesta es que las señales de control no tiene que haber tensiones analógicas, no hay razón por la cual CV no debe ser representada en forma digital como secuencias de números, ni ninguna razón por la cual desencadenantes y Gates no deberían estar representadas como secuencias de mensajes Note On / Off. Además, no hay razón por la cual la interfaz humana de un sistema digital que mirar como las páginas de código de computadora, ya que debe ser posible representar las conexiones utilizando representaciones gráficas de los cables, así como es posible que softsynths para representar a sus valores de los parámetros con que aparecen en pantalla perillas y deslizadores.

Volvamos a la razón (o Grabar) y crear instancias de, por ejemplo, Thor y Malström y luego pulsa la tecla TAB para revelar sus paneles traseros. (Figura 11).



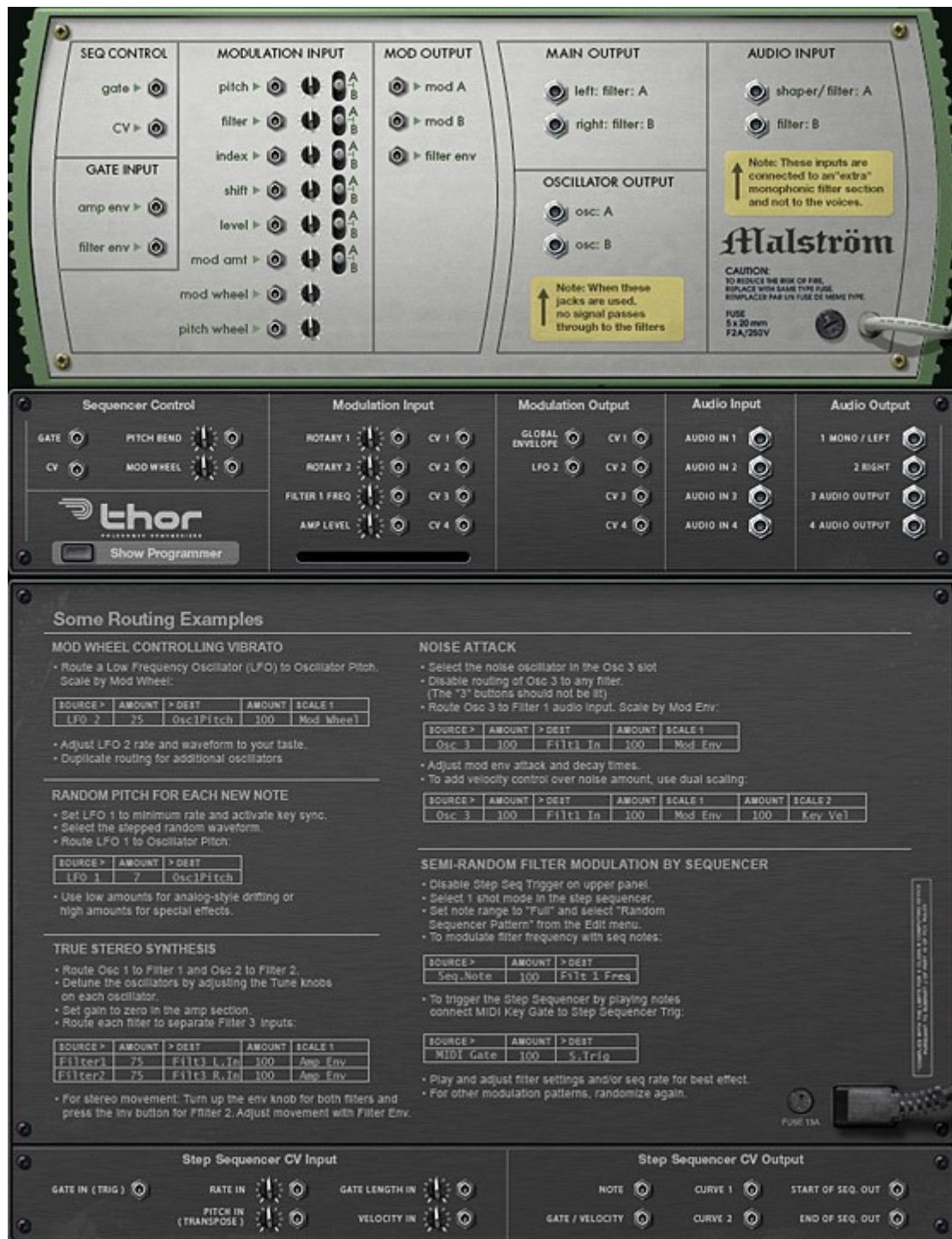


Figura 11: Los paneles traseros de Thor y Malström

Si no hemos visto esto antes, es posible que se sorprenda al descubrir la riqueza de opciones de control que ofrecen. Lo que es más, no hay nada misterioso acerca de ellos, ya que, como se postula por encima, ciertamente son representados en forma de insumos CV & Gate y las salidas que le permiten interconectar todo tipo de dispositivos diferentes - no sólo el de los sintetizadores, pero los secuenciadores, procesadores de efectos y otros módulos dentro del software - y hacer que hagan cosas que de otro modo no sería posible.

Crear una instancia de la Phaser PH-90 y buscar en su parte posterior ... hay la frecuencia y la tasa de CV que he dado a entender en la figura 10. Crear una mesa de mezclas y buscar en su parte posterior ...hay el nivel y la CV pan que me atrajo. Crear a Spider CV unir y separar ... Ahí está tu CV Mixer. Crear un arpegiador RPG-8 o un secuenciador Matrix ... encontrará CV, CV en todas partes!

En este punto, puede ser tentador para comenzar a relacionarte, decenas de cables virtuales, y que pronto estará en su camino a la masa de espagueti multicolor que he mencionado anteriormente. Por lo tanto, a la conclusión de este

tutorial e ilustrar lo que hemos aprendido, voy a hablar de un ejemplo sencillo de audio que utiliza sólo dos auxiliares de CV, cada uno de los cuales se genera una instancia de la matriz de secuenciador.

Al igual que sus inspiraciones a partir de la década de 1970, Matrix genera tres señales de control: un campo de CV (que llama a una nota de Propellerhead CV), la puerta de uno, y un auxiliar de CV llama la curva de CV. Si se crea una instancia de la matriz con Thor ya en su lugar, se conectará automáticamente su salida CV Nota a la entrada principal de Thor CV, y su salida de la puerta de entrada a la Puerta de Thor, listo para su uso. Sin embargo, yo también voy a conectar la salida de la curva CV a CV1 de Thor de entrada (ver figura 12) y, volviéndose hacia la parte delantera del bastidor, utilice la matriz de modulación en Thor para dirigir CV1 para el eje del filtro de formantes en mi parcela. (Figura 13).



Figura 12 - Conexión de la matriz y Thor

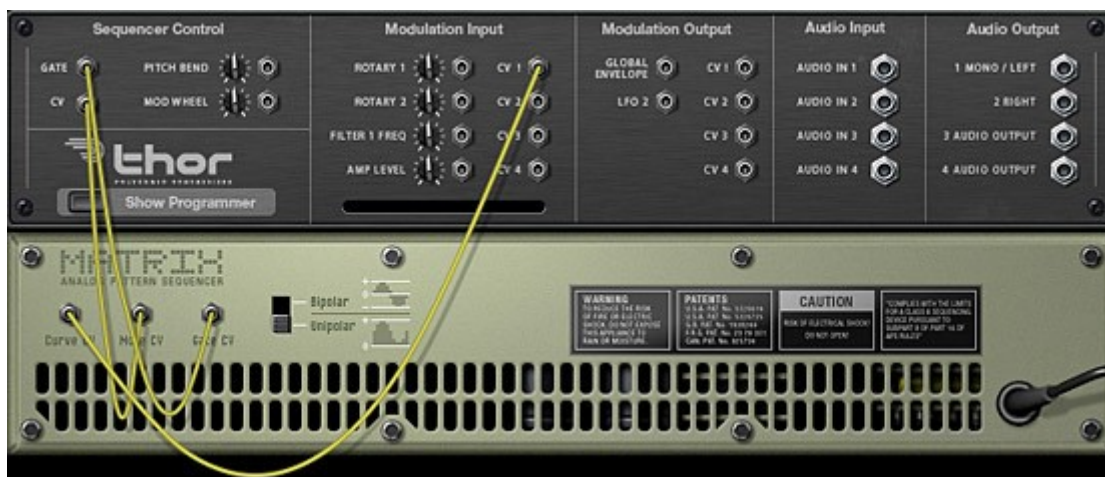






Figura 13: Adición de interés para el sonido mediante el control del filtro con el auxiliar de CV Matrix

Ahora estoy listo para programar una secuencia corta. Voy a utilizar el CV Nota para determinar las notas que toca, y la curva de CV para determinar las características del filtro de formantes en el parche para cada nota. La Puerta se comportará como en los sintetizadores analógicos se ha descrito anteriormente, el control de la ADSRs que dan forma a las notas generadas por Thor. Sonido # 1 muestra esta secuencia  sin la curva de CV conectado, mientras que el sonido # 2 se demuestra con la curva de CV haciendo lo suyo. 

A continuación, he añadido esta secuencia a una secuencia de respaldo generado al mismo tiempo utilizando una segunda instancia de Matrix, una segunda instancia de Thor, además de Redrum y unos pocos bits y otras piezas. Una vez más, he grabado dos versiones - una con la curva de CV desconectado  y uno con él conectados .

Por último, he utilizado una instancia de araña más la curva de CV en la segunda instancia de la matriz para mover la parte izquierda aguda / derecha / izquierda, mientras que la secuencia está jugando, y (con un convertidor de CV) para



mover la parte derecha del ritmo / izquierda / derecha para crear un efecto de cross-paneo entre los tambores y las líneas de bajo. 🎧

Una vez que usted comienza a experimentar con sus propios sonidos, secuencias y efectos, pronto encontrará que los currículos y Gates son herramientas excelentes, y nunca se cansará de descubrir lo que sucede cuando se pregunta este dispositivo para controlar algunos aspectos de dicho dispositivo y que haga algo weird'n'wonderful sólo para ver lo que los resultados podrían ser. La única salvedad es que - incluso en un sistema digital - el spaghetti de múltiples colores, nunca está lejos. (Ver figura 14). Ahora es el momento para que usted pueda cocinar algunos de los tuyos.

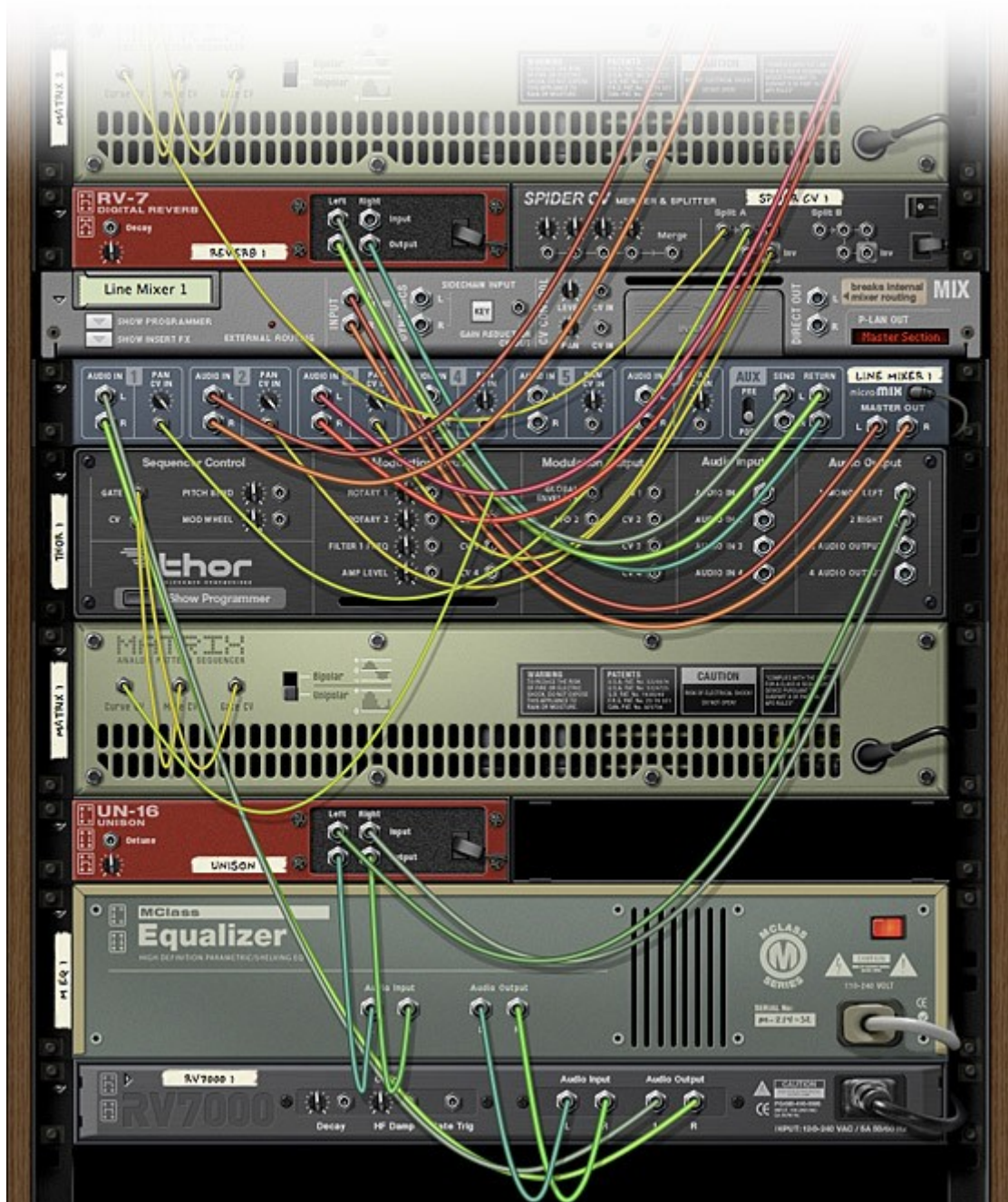


Figura 14: Algunas de las conexiones que genera el sonido # 5

Documento sacado de la traducción literal del manual online *DISCOVERING REASON* de la pagina oficial de Propellerhead [www.propellerhead.se](http://www.propellerhead.se), donde os aparecerá el mismo contenido del pdf desglosado y en ingles. En la misma web podrán encontrar tutoriales en video sobre funciones del programa, y muchos más contenidos.

*(editado por Owei delAlaZrecords para uso personal y compartirlo sin animo de lucro)*