

Cursos Online

Manual
Completo

Curso Online de Arturia SYNTHI V

THE
BASS
VALLEY
/ BARCELONA





BLOQUE 1 TEORÍA

1. Introducción

El sintetizador **EMS Synthi AKS** es un instrumento creado a finales de los años sesenta del siglo pasado en Inglaterra. Aún se sigue fabricando por encargo y su valor en mercado es de varios miles de euros. Se trata de uno de los primeros sintetizadores modulares accesibles y portátiles de la historia.

Ha sido muy importante en la historia de la música electrónica, siendo utilizado por artistas como **Pink Floyd, Kraftwerk, Tangerine Dream, Peter Namlook, Richie Hawtin, Brian Eno, Jean Michel Jarre** o la **BBC** inglesa en funciones de generador de efectos de sonido en muchas de sus series, como **Doctor Who**.

En su versión original era un instrumento difícilmente dominable en cuestiones de estabilidad tonal y por ello se asemejaría más en su comportamiento a un sinte **West Coast** tipo **Buchla** que a un **Minimoog** por ejemplo. En la versión digital se incorpora una cuantización de tono opcional que soluciona este aspecto si quieres un control más musical.

Es un **sintetizador modular**, lo que quiere decir que para hacer que suene hay que conectar los módulos de la forma adecuada usando la **matriz central**. Este es uno de los aspectos más confusos de su funcionamiento, pero a la vez es el componente que ofrece más funcionalidades.

Tenemos a nuestra disposición:

Tres osciladores, un filtro de diodo muy particular que puede actuar como un cuarto oscilador, un generador de ruido, una envolvente específica que lo diferencia del resto y que puede actuar a su vez como modulador, un modulador en anillo, una reverb de muelles, dos filtros bidireccionales, un amplificador con capacidades estéreo, un teclado y un secuenciador.

En la versión digital de Arturia que es la que utilizaremos en este curso, se añaden varias funciones como el **generador de aleatoriedad** Sample & Hold, la **polifonía** de hasta cuatro voces, la **matriz de modulación adicional**, efectos digitales y la **posibilidad de guardar y administrar sonidos**.

Descripción general del interfaz de usuario / particularidades

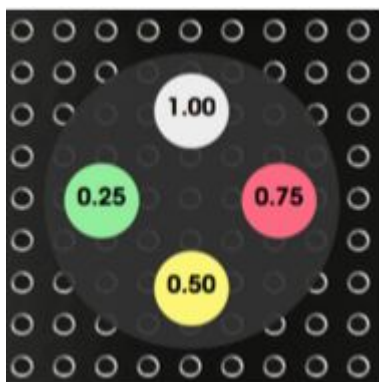


El interfaz de usuario tiene un **código de colores** que ayuda mucho a la comprensión y localización de cada componente:

- **Azul:** generadores de tono o modulación
- **Verde:** funciones secundarias
- **Blanco:** Volúmenes
- **Rojo:** Envolvente
- **Amarillo:** Filtro

Particularidades de la Matriz

En lugar de utilizar cables de patch para conectar los módulos, se utiliza una **matriz x/y** en la que se alinean en **vertical las fuentes o salidas** de sonido o modulación y en el plano **horizontal las entradas de fuente o modulación**. Los pines que interconectan los puntos pueden tener **varias intensidades de voltaje** que determinan la **cantidad de modulación aplicada en ese punto**, hay cuatro intensidades asignadas a colores:



Los pines se pueden agrupar en cuatro grupos a,b,c,d para realizar acciones coordinadas más complejas que explicaremos en profundidad en su apartado correspondiente.

Vamos a establecer ya desde el principio una convención acerca de la matriz cuando queramos aludir a una conexión utilizando el símil de las batallas de barcos, siguiendo la guía que se incorpora en la línea inferior A,B,C,D,... y la línea de la derecha de la matriz numerada del 1 al 19, por ejemplo, la conexión del filtro a la envolvente, será designada como 4_D.

2. Osciladores / Generadores de Tono



Contamos con **tres osciladores** cada uno con sus particularidades, los dos primeros son los principales generadores de tono y cada uno tiene sus formas de onda particulares.

Ambos tienen un **rango de c10 a c-5 octavas en modo cuantizado o de 16744 hz hasta 0,511hz en modo libre**. Hay además un control de **sync** que nos permite realizar tonos extremos al activarlo.

El tercero de los osciladores tiene un **control de frecuencia particular** que le permite llegar a rangos inaudibles y se puede utilizar como un oscilador de baja frecuencia o **LFO**.

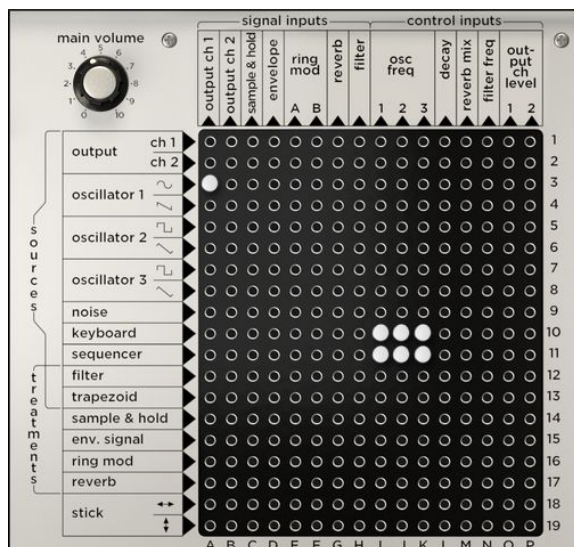
Los osciladores pueden modularse entre sí de diversas maneras utilizando la matriz central.

En primer lugar vamos a comprobar las distintas formas de onda disponibles en cada oscilador y vamos a verlas de manera gráfica con el osciloscopio.

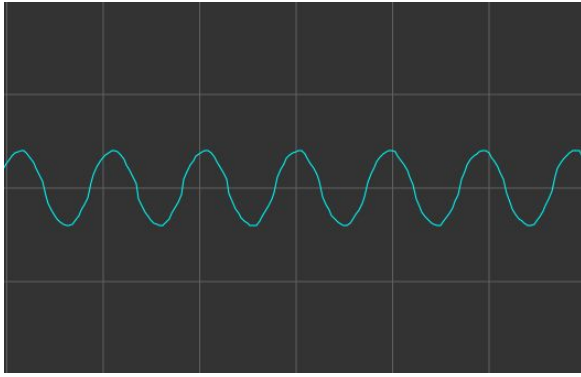
OSC1

Comenzamos con el **OSC1** y la forma de onda **senoidal**. Observamos que hay un control secundario en color verde a su izquierda que nos permite **alterar la forma de esta onda de manera positiva o negativa**, resultando en nuevos armónicos adicionales.

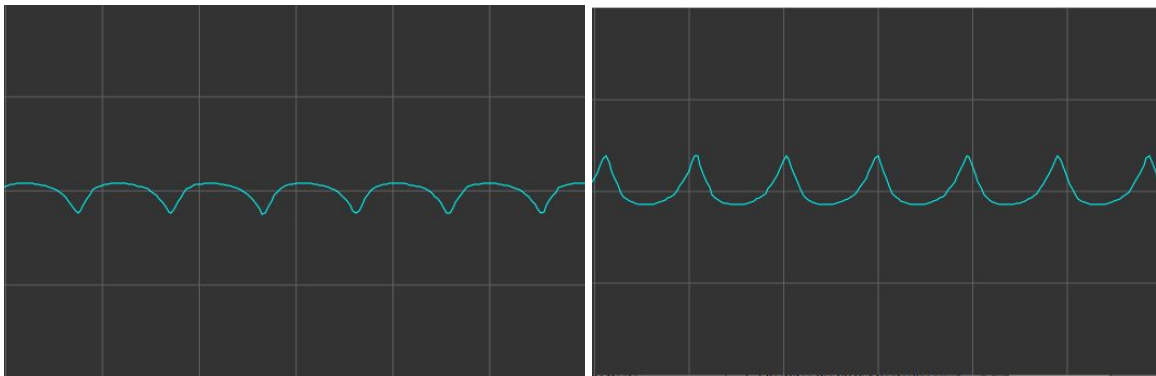
Para escuchar una forma de onda cruda debemos ir a la matriz central y colocar un pin en la salida correspondiente al que en la clave EMS sería: 3_A



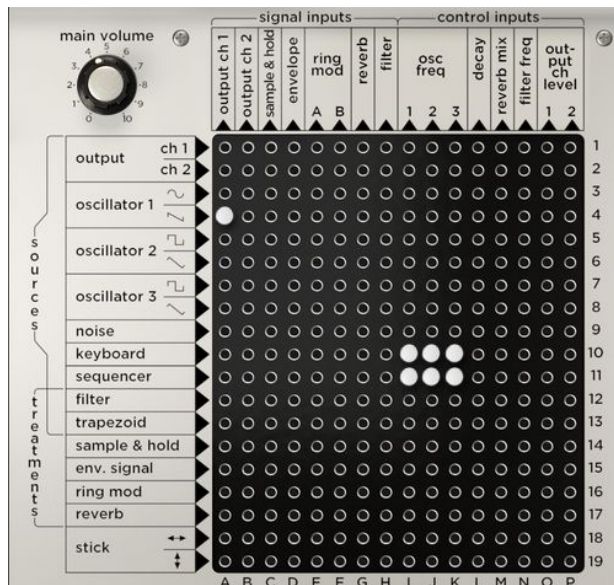
En el osciloscopio se muestra la siguiente gráfica:



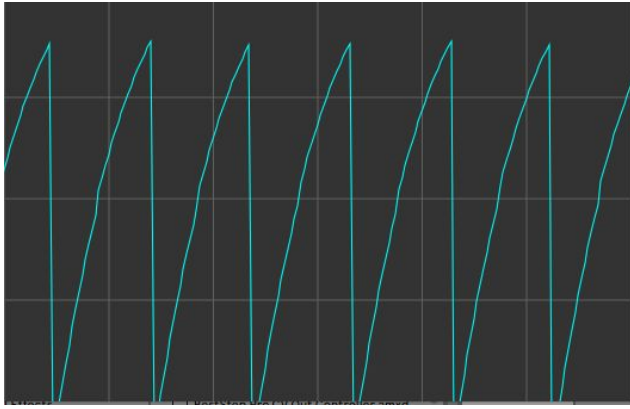
Si ajustamos el **control verde shape** tenemos estas dos representaciones de ambos lados del espectro:



La segunda forma de onda disponible es la de **sierra**, que comprobaremos a continuación conectando en la matriz el punto 4_A:

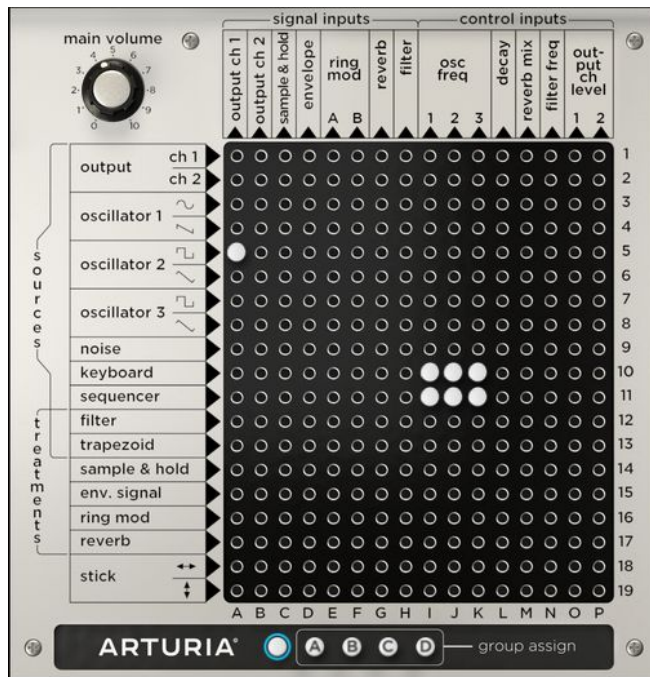


El osciloscopio nos muestra la siguiente forma de onda:

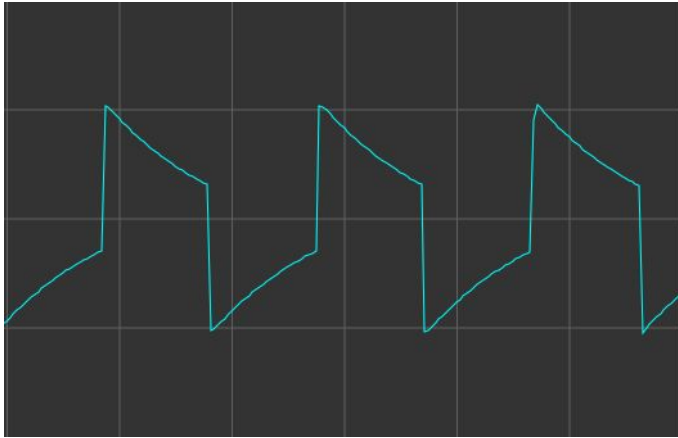


OSC2

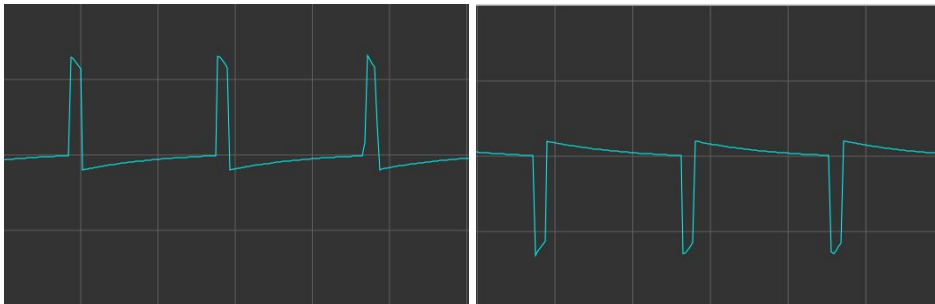
Comprobemos ahora las formas de onda del segundo oscilador, en primer lugar la **onda cuadrada** colocando el pin en la posición 5_A



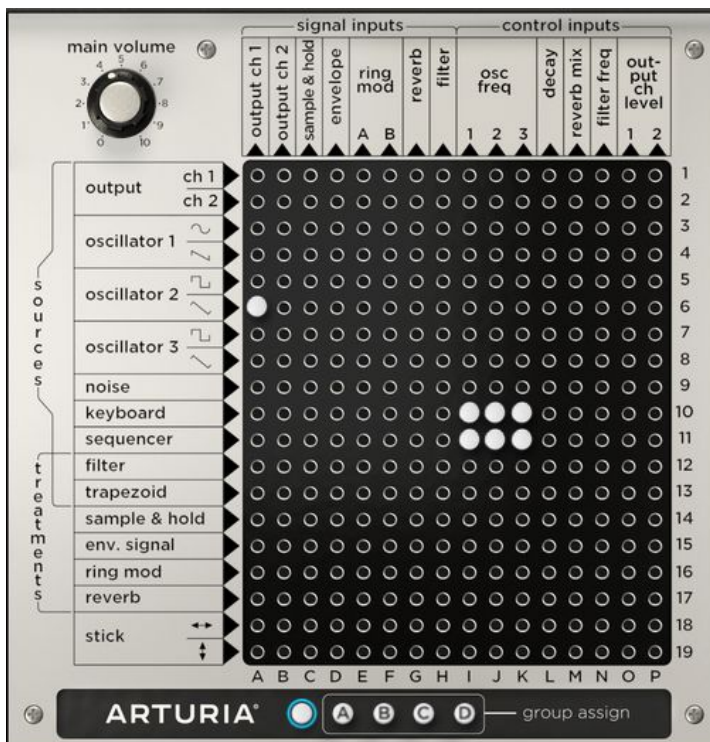
La onda sin modular se muestra de esta forma en el osciloscopio:

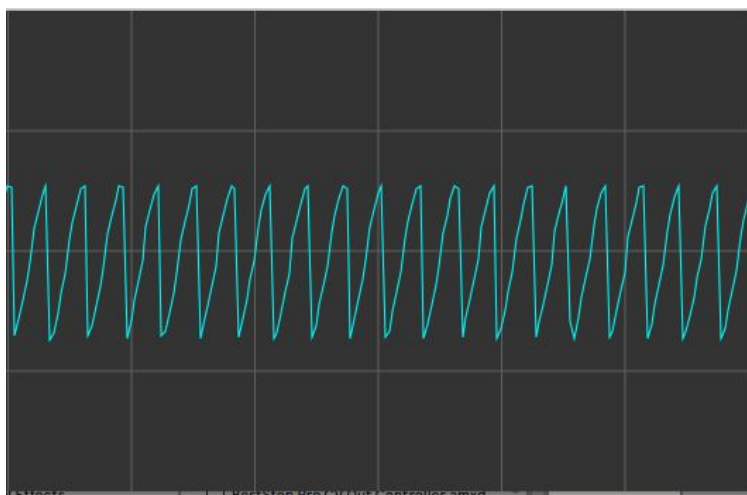


Si ajustamos el **control verde shape** tenemos estas dos representaciones de ambos lados del espectro:



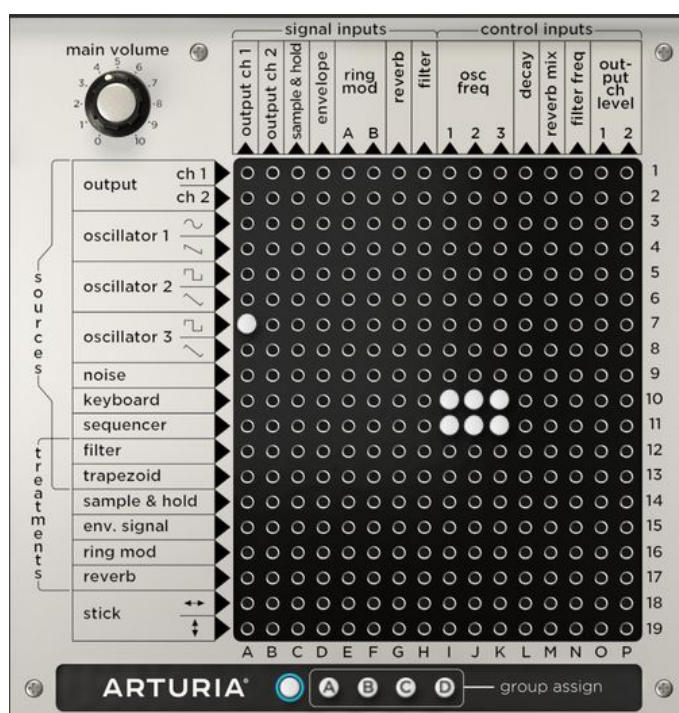
Veamos la onda **triangular** posicionando el pin en 6_A:



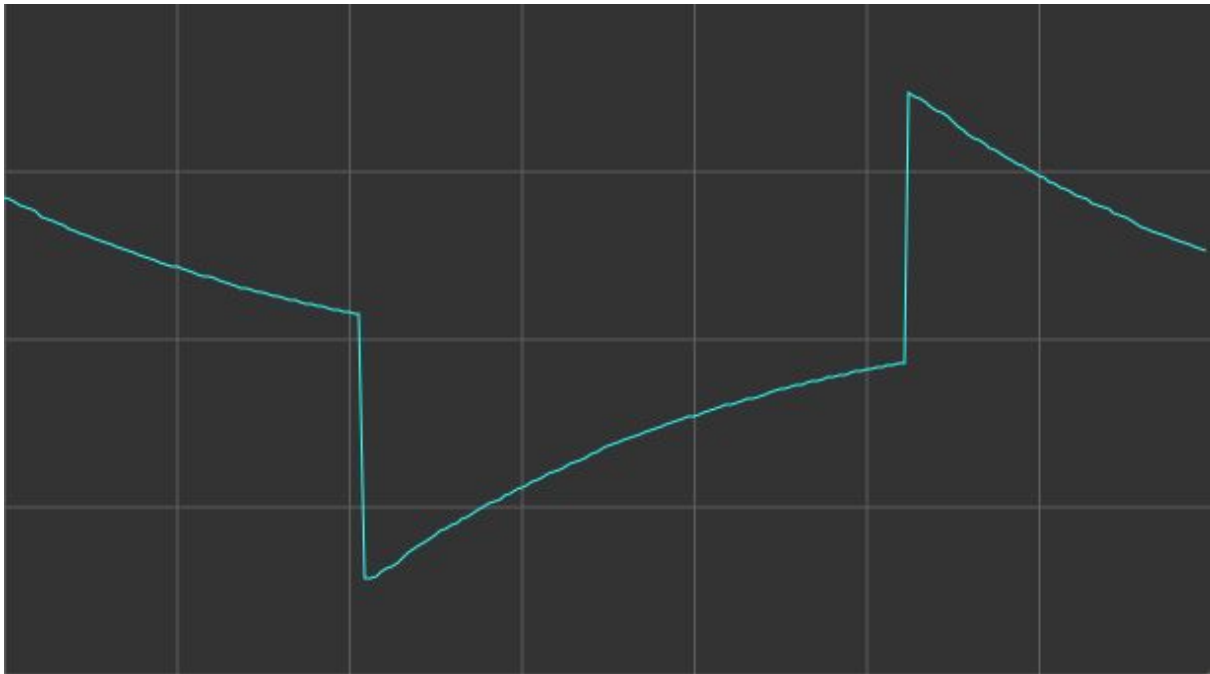


OSC3

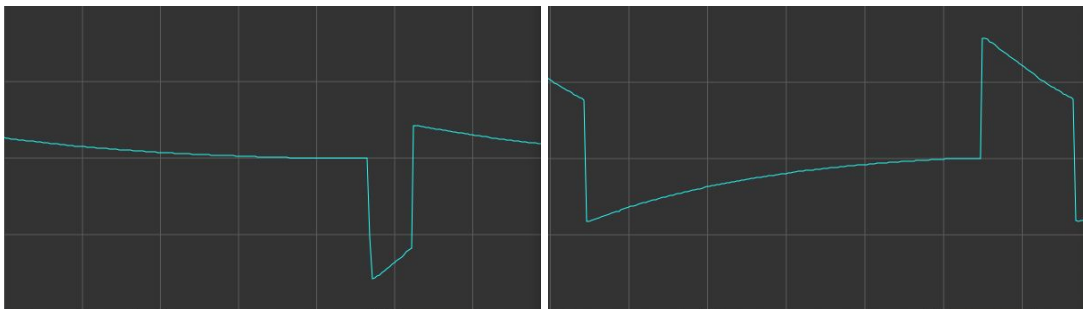
El tercer oscilador tiene un rango de frecuencia diferente al de los dos anteriores, por lo que en los rangos más bajos, el osciloscopio no representará la onda de manera perceptible, si subimos el tono si podremos ver la forma de onda. Primero situemos la matriz en 7_A:



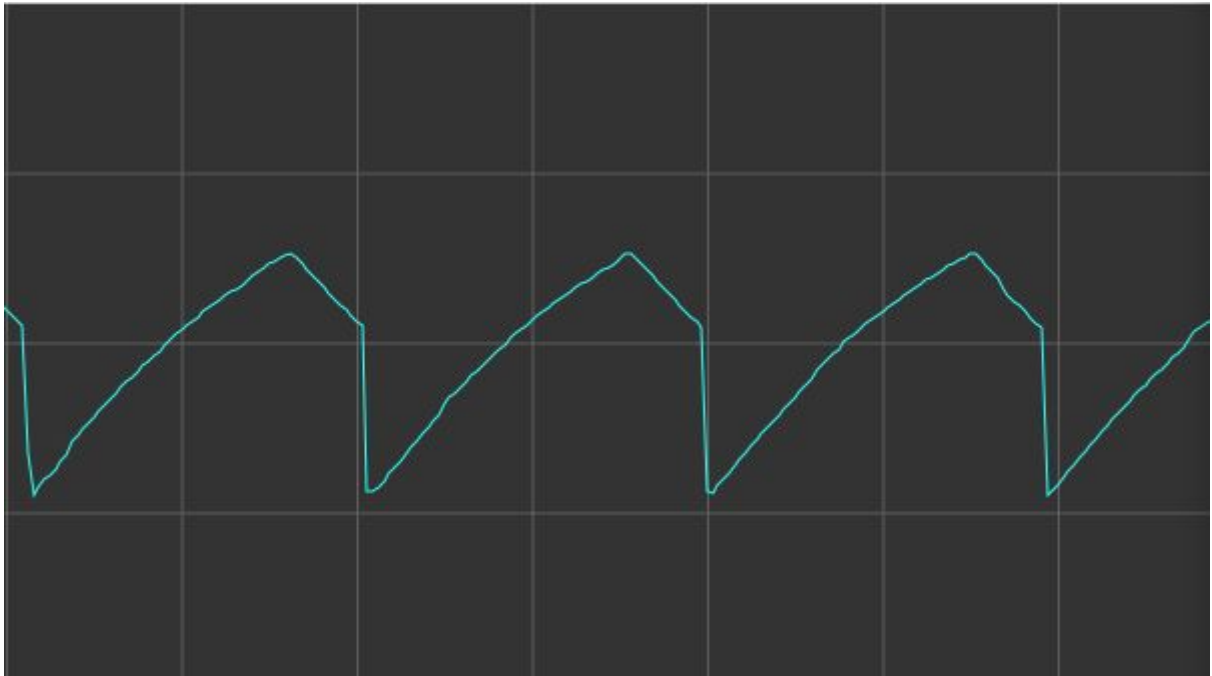
A continuación **situamos el potenciómetro frequency a un valor alto de tono** y comprobamos la forma de la onda cuadrada cruda que es algo más pronunciada que la de los anteriores osciladores:



Veamos a continuación los extremos de esta misma onda afectada por el **control shape**:



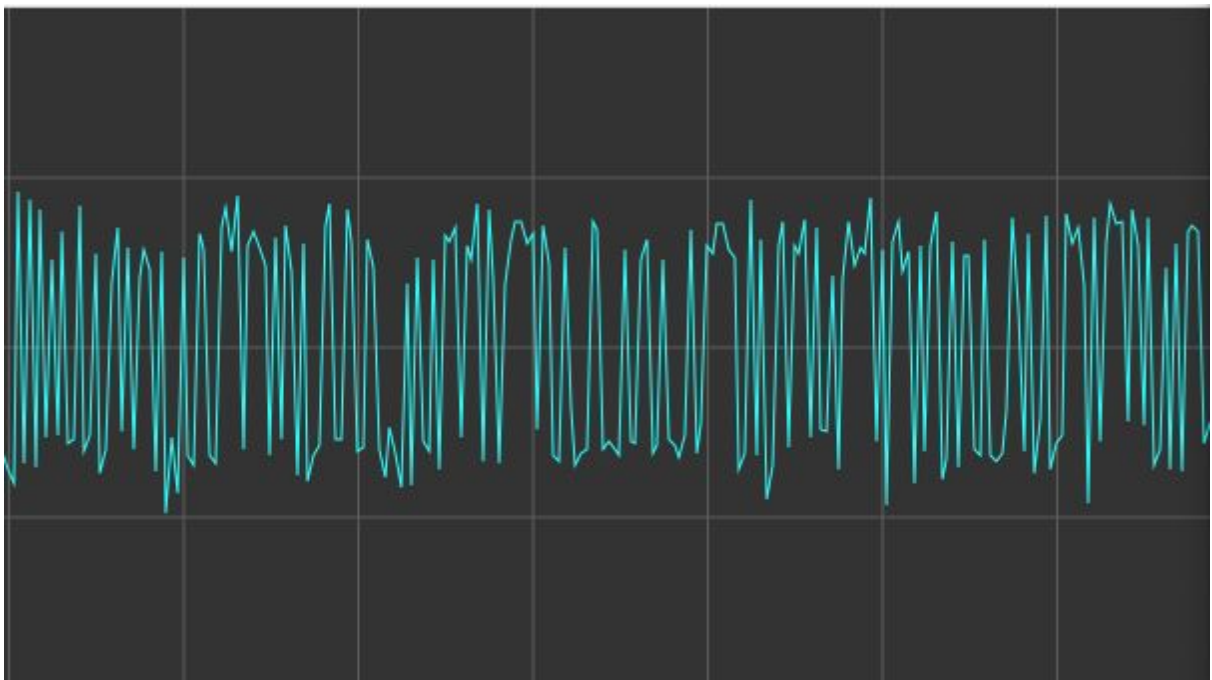
la segunda onda que proporciona el **OSC3** es una **trapezoidal** que se conecta en la matriz en el punto 8_A y tiene esta representación en el osciloscopio, al igual que la anterior forma de onda solo perceptible con el valor frequency suficientemente alto:



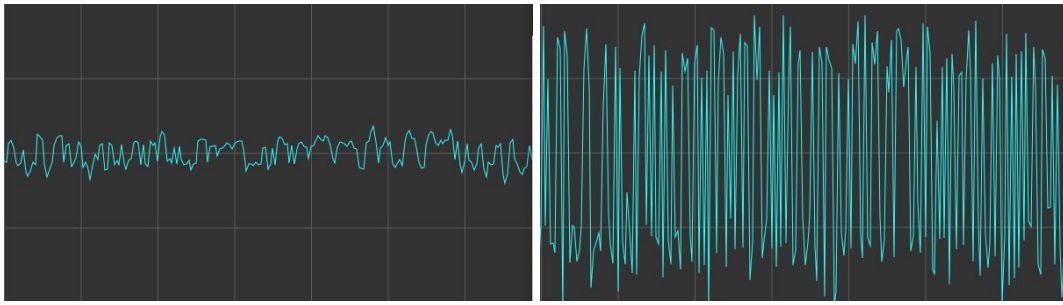
Comprobamos que es ligeramente diferente a las dos de los osciladores 1 y 2.

NOISE

Aunque está situado en un módulo diferente, el **generador de ruido** también puede considerarse como un oscilador, al que accedemos en la matriz en las coordenadas 9_A. Comprobemos su imagen el osciloscopio en su valor colour intermedio:

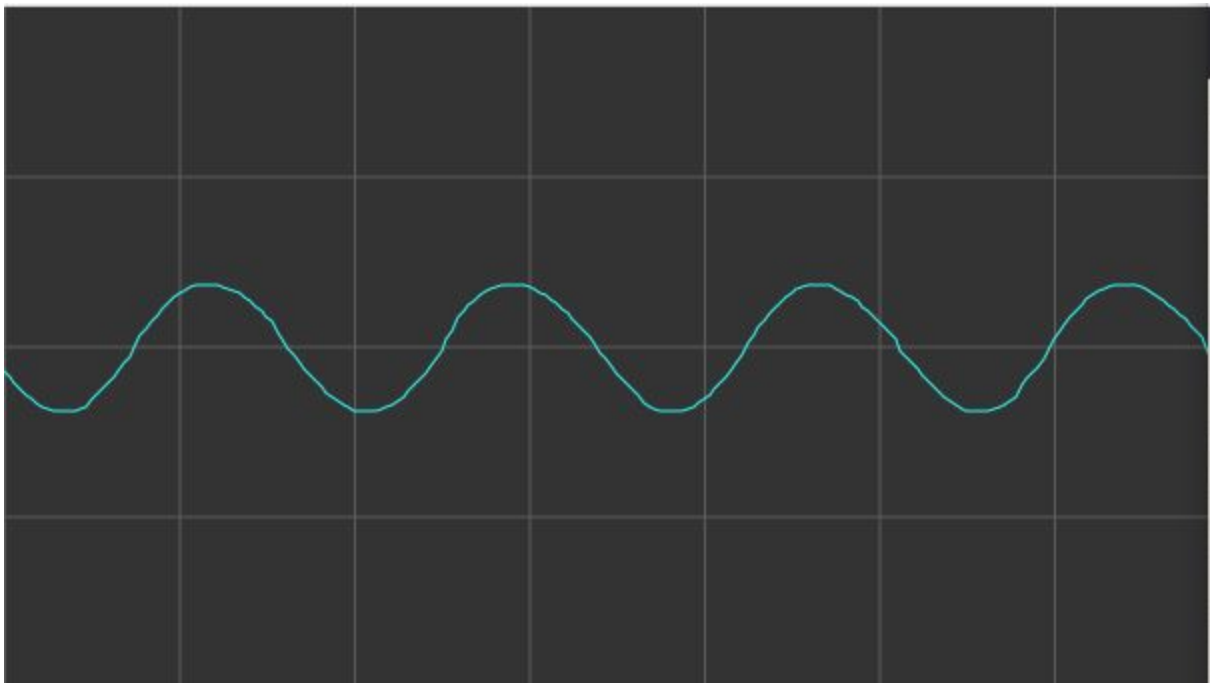


y en sus dos extremos:



FILTER OSCILLATOR

También podemos contar como oscilador el **Filter oscillator**, que con valores altos de resonancia auto oscila y produce sonido. Accedemos a escuchar el filtro con las coordenadas 12_A y comprobamos que en valores bajos de frequency representa una onda senoidal:

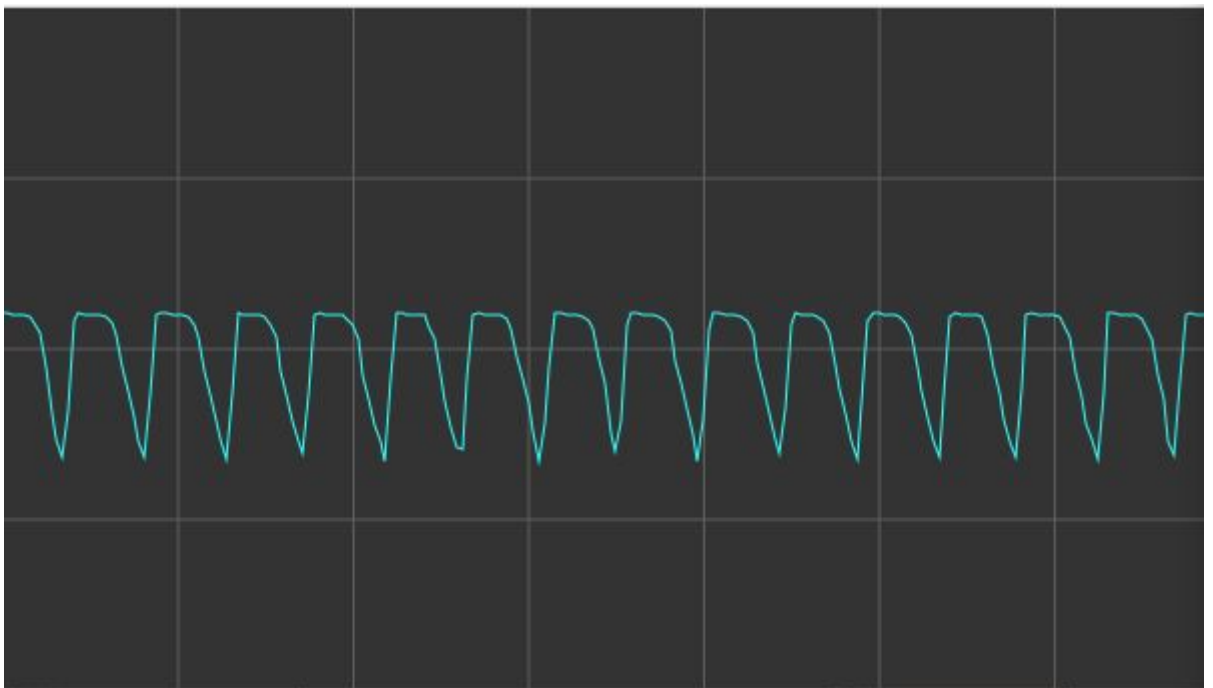


y que en valores altos y prácticamente imperceptible sónicamente (aunque duele) muestra la siguiente forma de onda:



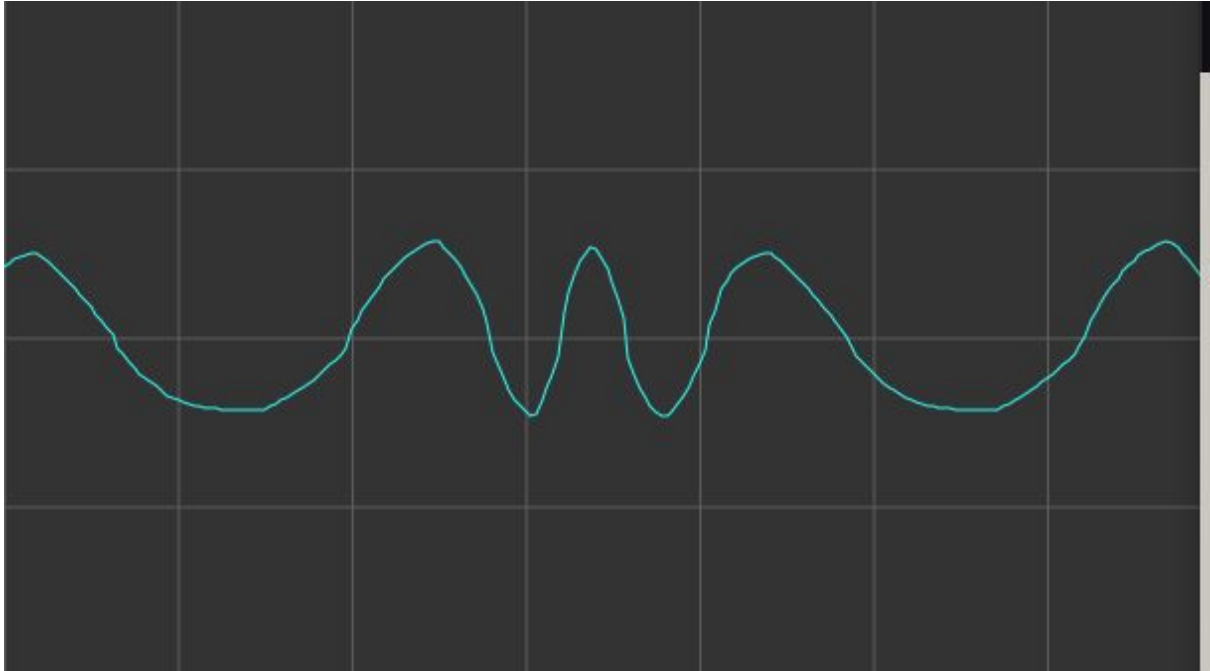
RING MODULATOR

El **Ring Modulator** también reproduce armónicos y por lo tanto tona cuando lo conectamos a distintas fuentes, por ejemplo, si lo hacemos sobre la onda de sierra del oscilador 1 conectando los puntos 4 _E,F y a continuación conectando el Ring Modulator a una salida de audio con la conexión 16_A, veremos la siguiente onda:

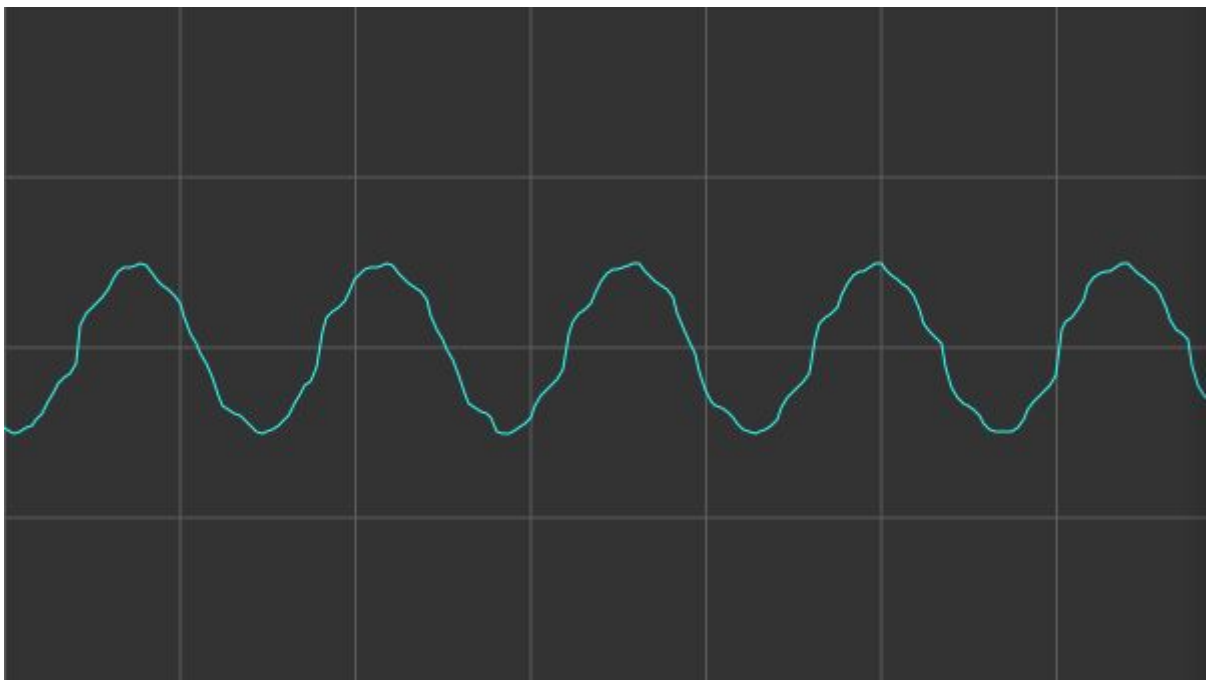


Modulación entre osciladores

Manteniéndonos dentro del campo OSC, **podemos hacer que unos osciladores modulen a otros ya sea de forma AM o FM**, con lo que generamos armónicos adicionales. Conectemos el **OSC1** con la onda senoidal en la matriz con 3_A y seguidamente usemos la onda triangular del **OSC2** para modular la frecuencia del **OSC1** con la conexión 6 _I. Si modificamos el volumen o la frecuencia del segundo oscilador la forma de onda del **OSC1** se verá modificada de una senoidal a otra onda diferente, que en valores bajos de tono en el **OSC2** será así:



Y en valores altos así:



En el vídeo correspondiente a esta sección veremos más ejemplos de modulación entre osciladores. Podemos complicarnos todo lo que queramos, por ejemplo modulando con el OSC3 al OSC2 que a su vez modula al OSC1. Sobre el papel parece ciencia espacial pero veréis que en la práctica es muy sencillo de interpretar.

Filter / Ring Modulator / Sample & Hold



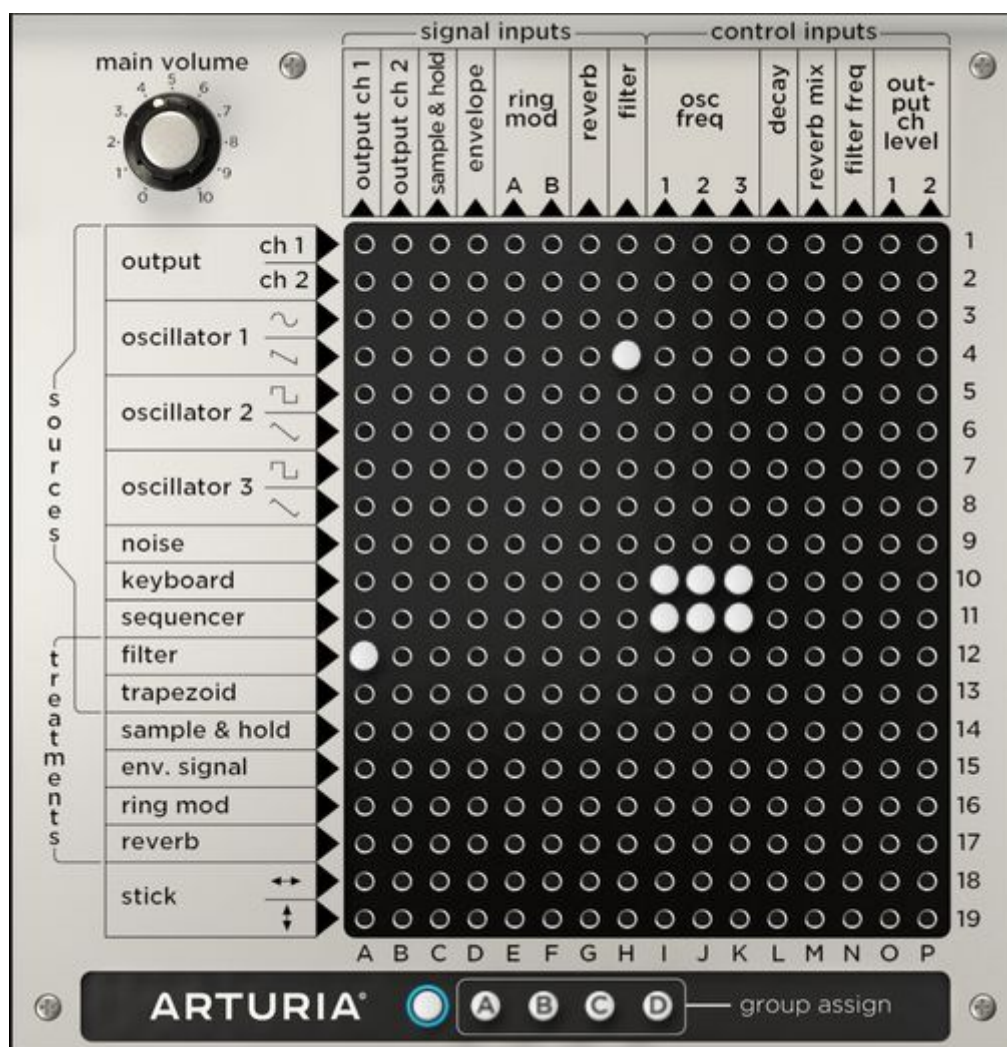
FILTRO

El Synthi tiene un filtro muy particular **Low Pass de 12db** que no actúa de manera tan melosa como el típico filtro Moog y es en realidad una combinación de filtro y amplificador al estilo del Dual Low Pass gate del Buchla Easel.

Tiene tres controles:

- **Frequency:** que decide la frecuencia de corte
- **Response:** que sería el equivalente a la resonancia y actúa excitando el pico de frecuencia que seleccionemos en Frequency.
- **Level:** Amplifica la señal del filtro.

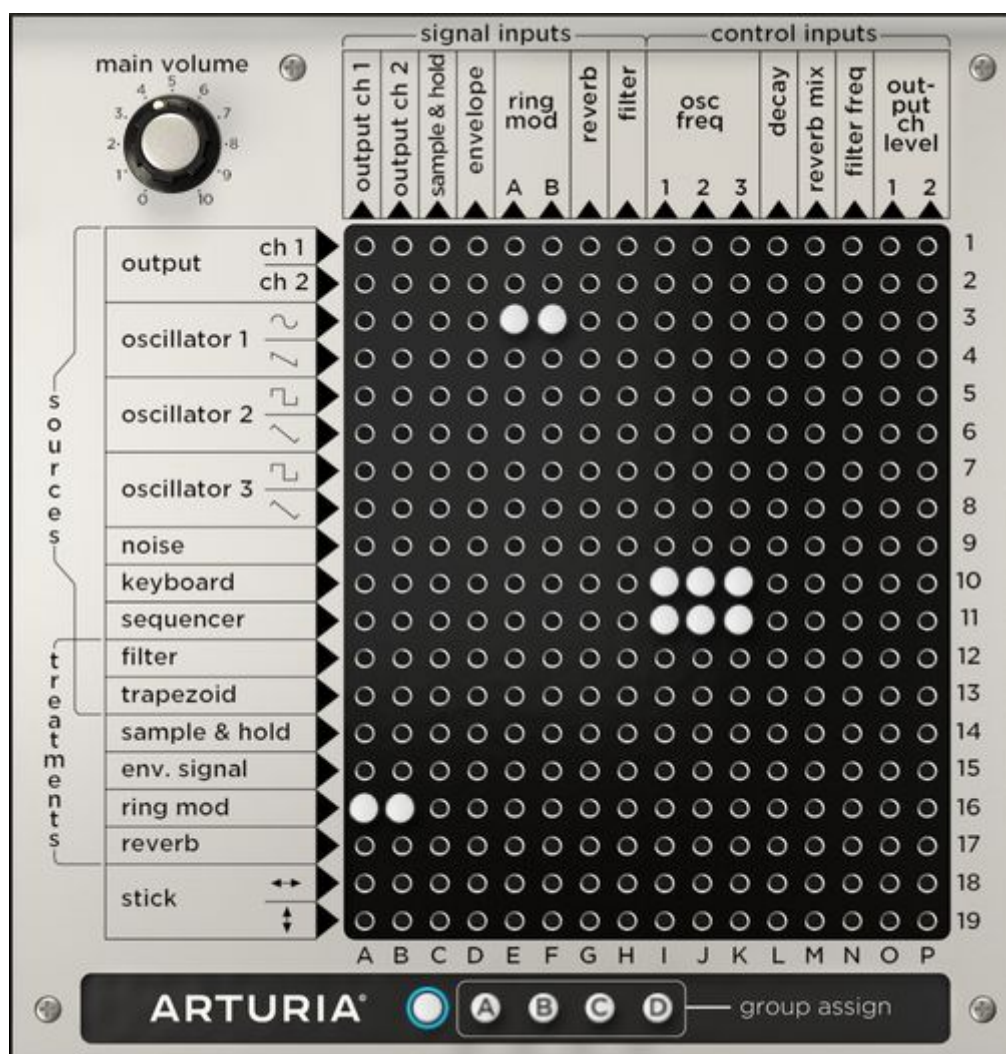
Vamos a comprobar su funcionamiento sobre una forma de onda que aporte muchos armónicos, como por ejemplo la sierra del **OSC1**. La conexión en la matriz sería en primer lugar conectar el oscilador al filtro en el punto 4 _ H y a continuación enviar la señal del oscilador filtrado al exterior con la conexión 12_A:



Ahora podemos aplicar el filtro al oscilador y escuchar su comportamiento.

RING MODULATOR

El **modulador en anillo** genera una gama de frecuencias adicionales sobre la señal que se inserte en él, creando un efecto muy particular. En el campo A y B se indican las dos fuentes que se van a modular entre sí, multiplicándose. Vamos a utilizar la forma de onda senoidal del **OSC1** como fuente de sonido. Para ello debemos conectarlo en la matriz a uno o ambos polos del Ring Modulator A y B con la conexión 3_E,F y el Ring Modulator lo conectaremos en la salida 1 y 2 con la conexión 16_A,B.



Si movemos el control de Ring Modulator en la parte superior izquierda veremos cómo afecta a la onda original. veremos modulaciones más extremas en la parte práctica.

SAMPLE & HOLD

Este modulador que **genera señales aleatorias**, no se encuentra en la versión original del instrumento y supone un gran avance con respecto al mismo. Personalmente me parece uno de los moduladores más útiles para obtener resultados irregulares a distintos niveles. Para que produzca señal ha de tener una señal insertada en x_X

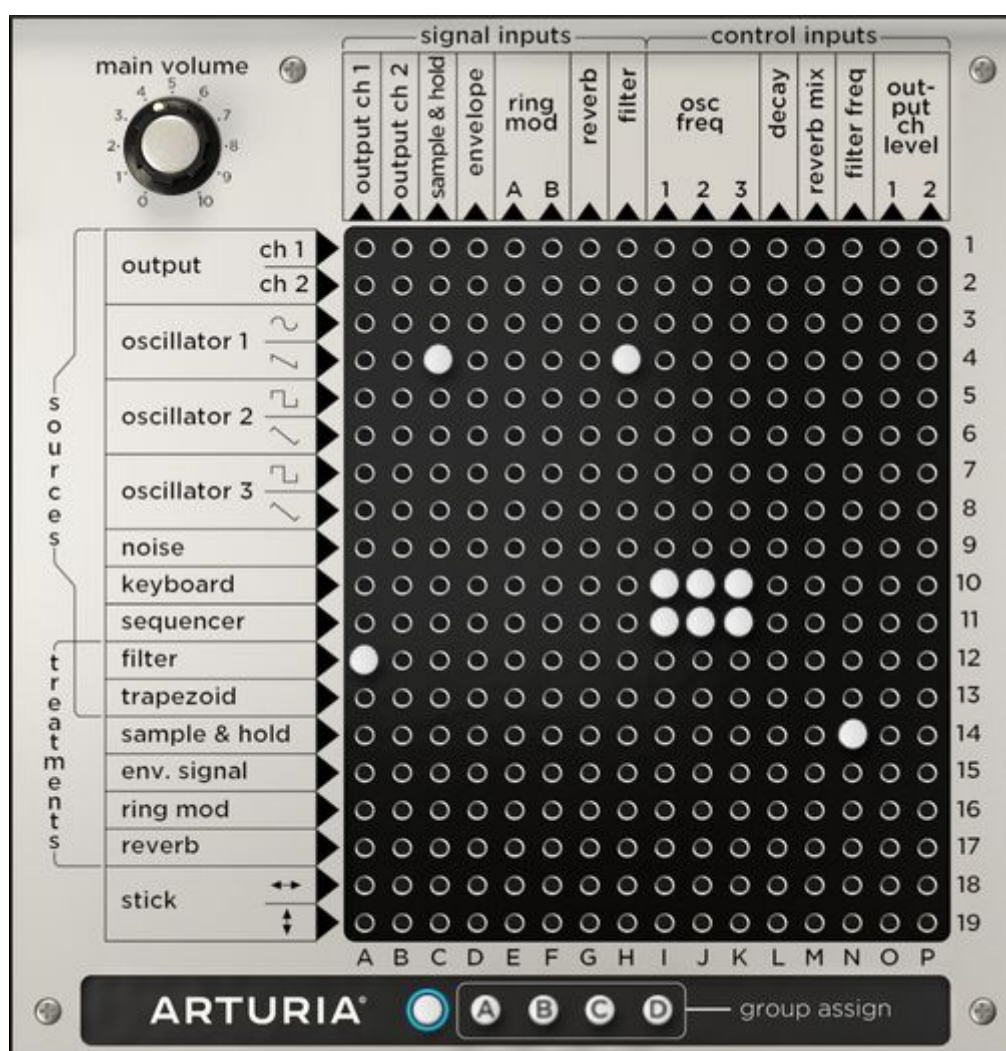
Se compone de:

- **Frecuencia:** que define la velocidad del movimiento, que se puede sincronizar a las BPM del proyecto o ir por libre. Vamos a ver varios ejemplos de su aplicación a diferentes parámetros.
- **Slew:** que suaviza las transiciones entre cada modulación
- **Level:** Que ajusta la cantidad de señal que produce.

Si conectamos directamente la señal de S & H a una salida de audio reproduce una señal de impulso que es muy interesante para añadir carácter percusivo a los sonidos.

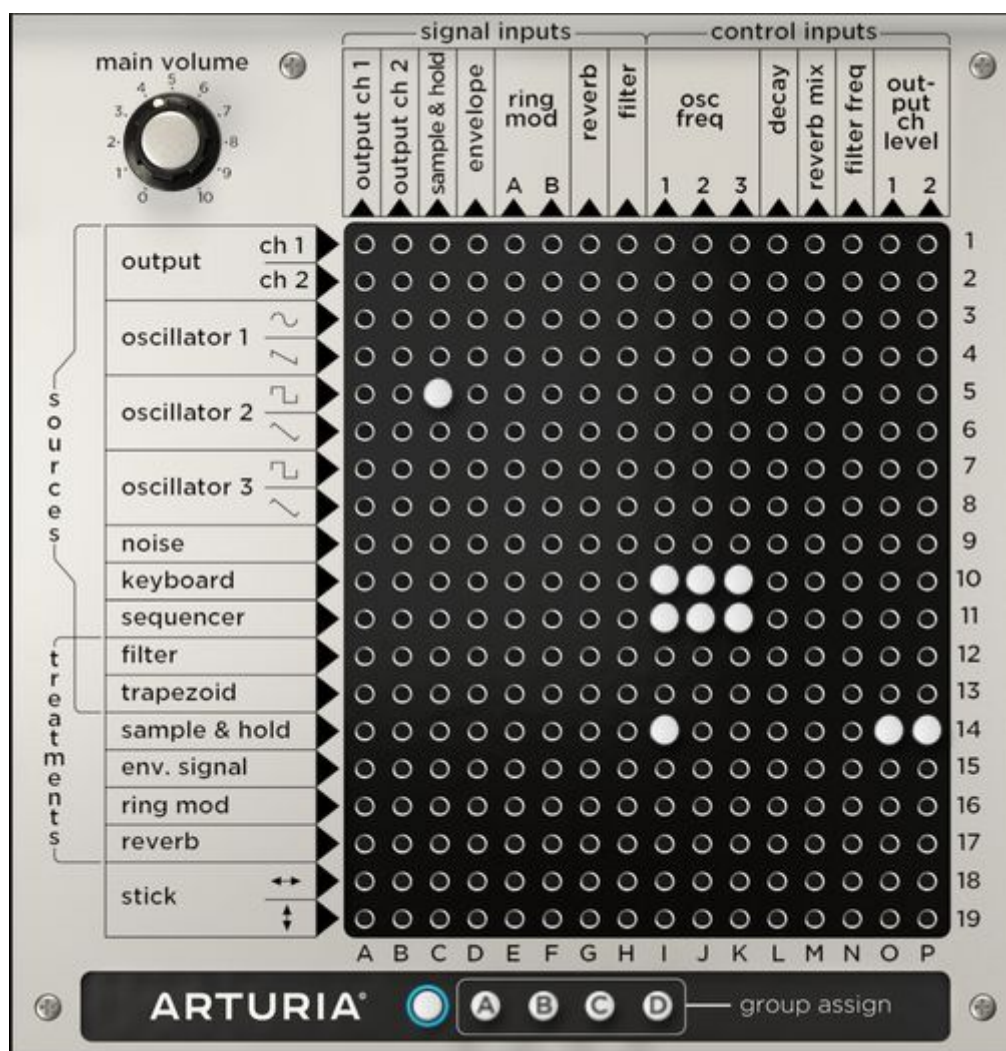
S & H aplicado al filtro

En primer lugar vamos a escoger una forma de onda con muchos armónicos como la sierra del **OSC1** la conectaremos al S & H en el punto 4_C como fuente de señal sample. Luego conectamos la misma forma de onda al filtro con la conexión 4 _H, posteriormente enviaremos la señal del filtro al exterior conectando 12_A. Ahora indiquemos que el S & H controla la frecuencia del filtro en el punto 14 _N:



S & H aplicado al tono

Si aplicamos esta modulación al tono, generamos notas aleatorias. Conectamos la forma de onda senoidal del **OSC1** a la salida de audio con 3_A. Conectamos a su vez la misma senoidal al S & H con 3_C. Ahora en el punto 14 _I conectamos la modulación al tono.



Podemos experimentar con el control slew para suavizar las transiciones.

3. Envelope / Reverb / Joystick

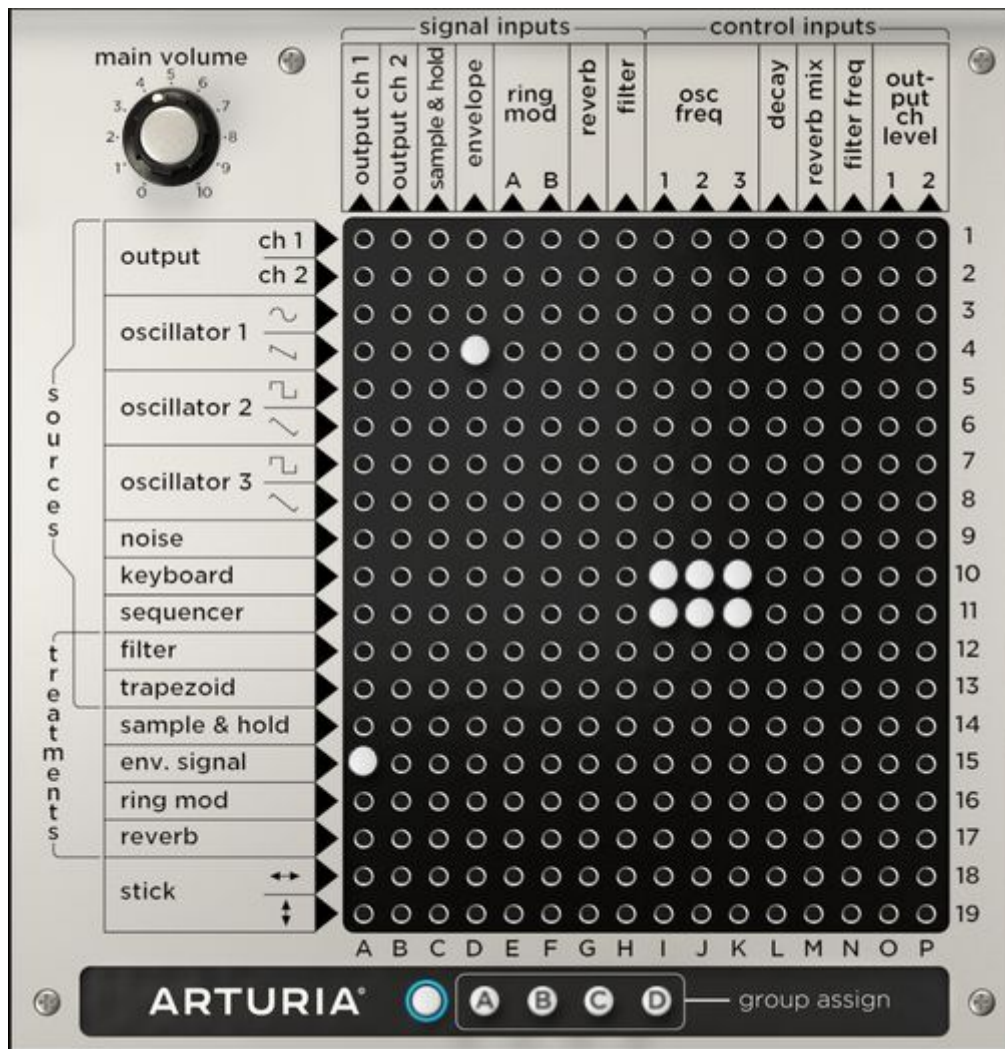


ENVOLVENTE

Aunque tiene cuatro puntos, la envolvente del Synthi no es la típica ADSR a la que estamos acostumbrados si no que es más bien una envolvente AR con controles adicionales de mantenimiento o HOLD y repetición off / manual. Como todos los moduladores se puede aplicar a diferentes destinos. En la parte inferior están los controles **trapezoid y signal** el primero de ellos se puede convertir fácilmente en LFO o generador de tono dependiendo de cómo lo utilizemos. En el vídeo podréis ver de forma más auditiva los resultados.

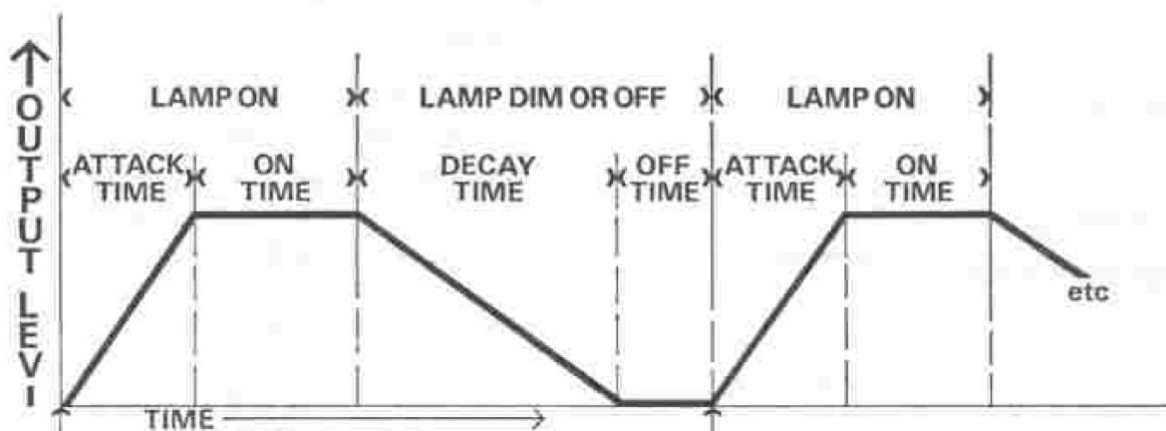
Envolvente modulando Amplificador

En este caso actuamos sobre la longitud o forma del volumen, para ello conectamos la onda de sierra del **OSC1** a la entrada de la envolvente con 4_D y la envolvente a su vez a la salida de audio con 15_A..



Ahora tocamos el teclado y mantenemos sostenido, comprobamos que cuando soltamos la tecla el sonido desaparece y no se mantiene constante, estamos controlando el volumen del VCA con la Envolvente.

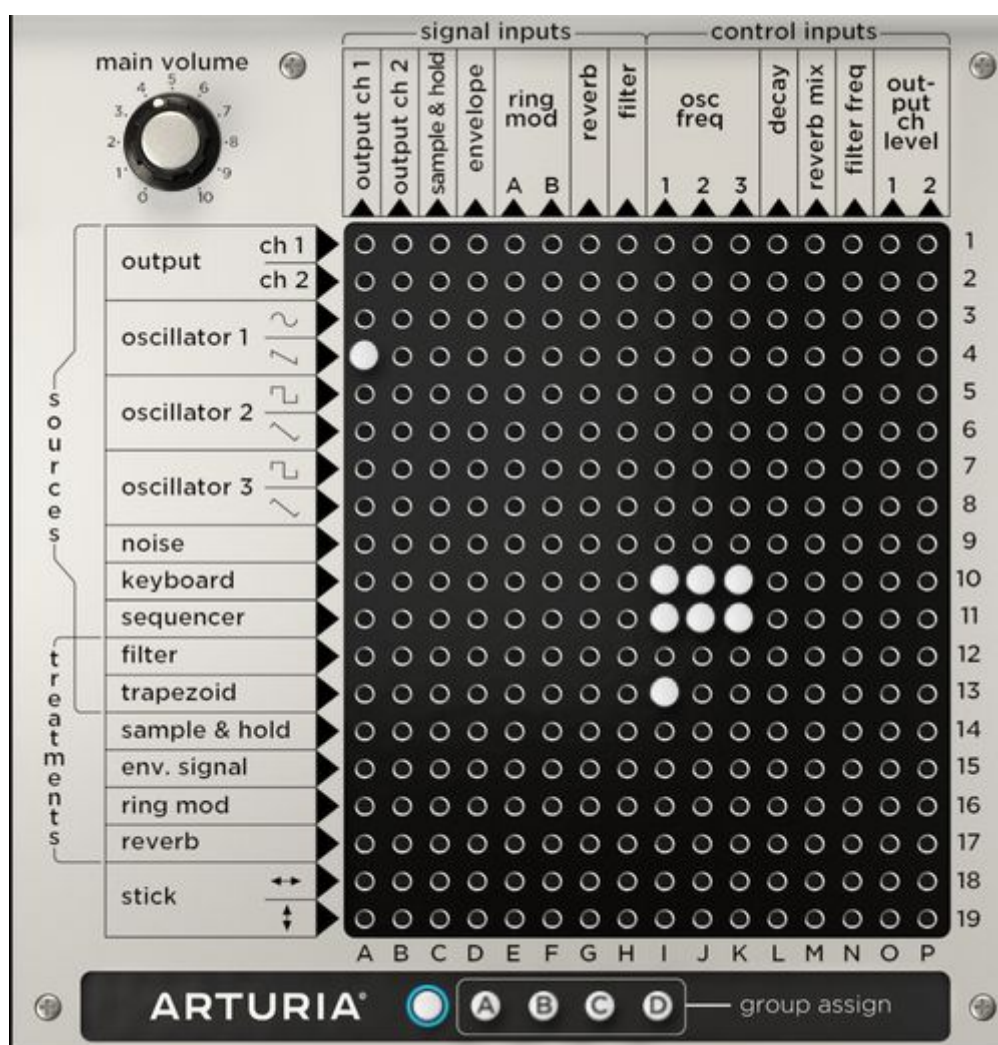
- **Attack:** controla el tiempo que tarda el volumen en llegar a su punto más alto
- **On:** mantiene el sonido acorde al valor que ajustemos en la rueda inmediatamente a la derecha.
- **Decay:** define la duración del sonido en el tiempo desde que soltamos la tecla. Es en realidad una combinación de Decay / Release.
- **Off:** genera un pulso cíclico a la velocidad que le indiquemos en el botón de su derecha.



La envolvente puede enviar información al exterior a través de las salidas **Trapezoid** y **Signal**, que actúan de diferente manera. **Signal** es la señal pasada por la envolvente y **Trapezoid** es la señal cv de modulación de la envolvente. En el vídeo lo comprobaremos escuchando ambas.

Envolvente modulando Tono

Si conectamos la salida Trapezoid al tono del **OSC1** con la onda de sierra en 4_A y seguidamente a 13_I, se producirá un efecto de vibrato en el tono de ese oscilador:



Con el **Joystick** podemos controlar varios parámetros en un **eje x/y** podemos rutear a ambos controles muchos parámetros y con los potenciómetros de color verde ajustar la intensidad de los movimientos del joystick.

4. Noise Generator / Output Filter / Channel Output / Keyboard & Sequencer



NOISE GENERATOR

El **generador de ruido** sirve para muchas cosas, tanto como generador como modulador. El parámetro **colour** decide entre ruido rosa a la izquierda o blanco a la derecha con una mezcla de ambos conforme movemos el potenciómetro. Con **level** determinamos el nivel de esta señal.

Es sobre todo muy utilizado como fuente del Sample & Hold para resultados más aleatorios. También para la confección de sonidos percusivos o para añadir textura adicional a los otros osciladores o como modulador caótico y extremo.

OUTPUT FILTER

Además del **Filter Oscillator**, contamos con un filtro multimodo adicional para las salidas 1 y 2 que va desde **low pass** a la derecha hasta **hi pass** a la izquierda.

Como pequeño truco oculto, hacia la derecha potencia las frecuencias graves de manera extra y a la derecha sube el volumen de la señal así que es algo más que un pequeño filtro. Con la matriz de modulación adicional se pueden hacer cosas muy interesantes con esta sección.

CHANNEL OUTPUT

Tenemos **dos VCA independientes** con su control de **volumen y panorama** que podemos controlar desde la matriz con cualquier modulador. Al igual que la sección anterior se puede utilizar de maneras muy creativas desde la matriz adicional.

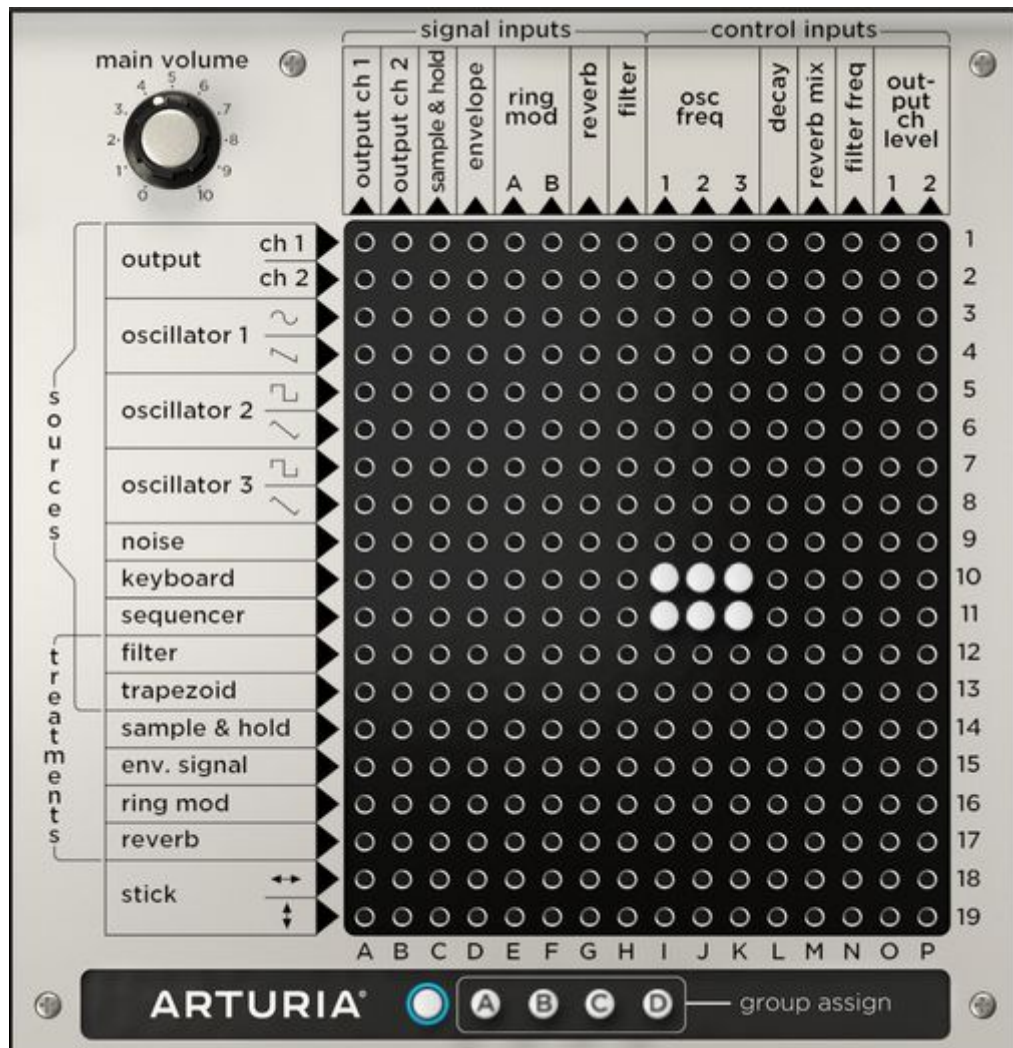
KEYBOARD / SEQUENCER



En esta última sección tenemos una recreación del módulo extra original que dió nombre a la versión AKS siendo la K keyboard y la S sequencer.

En los tiempos que corren y con la ayuda de los DAW esta sección es más bien simbólica y no le vamos a dar mucha cobertura en este curso, teniendo además en cuenta que contamos con otro secuenciador en la zona extra de las funciones adicionales de Arturia que describiremos a continuación.

5. Matriz de modulación



La matriz central es el corazón del Synthi, en ella hacemos las conexiones que permiten a los módulos interactuar entre sí conectando los pines al efecto. En la versión digital que utilizamos en

este curso podemos decidir el comportamiento de la misma entre **vintage y modern** el menú de la línea inferior del instrumento. El modo vintage emula el feedback y el ruido de la conexión original y el segundo tiene un comportamiento preciso y digital.

En el eje vertical tenemos:

- **Output Sources**
 - Output 1,2 : Podemos realimentar la señal de salida para conseguir efectos extremos o usarla para modular otros parámetros.
 - Oscillator 1
 - Sine
 - Saw
 - Oscillator 2
 - Pulse
 - Triangle
 - Oscilador 3
 - Pulse
 - Triangle
 - Noise
 - Keyboard
 - Sequencer
- **Output Treatments**
 - Filter
 - Trapezoid
 - Sample & Hold
 - Env. Signal
 - Ring Mod
 - Reverb
- **Stick**
 - Horizontal
 - Vertical

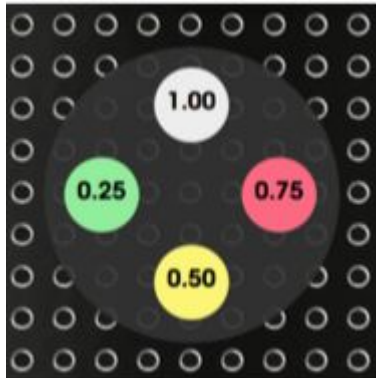
En el eje horizontal:

- **Signal Inputs**
 - Output 1
 - Output 2
 - Sample & Hold sample input
 - Envelope
 - Ring Mod A y B
 - Reverb
 - Filter
- **Control Inputs**
 - Osc freq 1
 - Osc freq 2
 - Osc freq 3
 - Decay
 - Reverb Mix
 - Filter Freq

- Output Channel Level 1
- Output Channel Level 2

Como en todos los sistemas modulares, cualquier salida se puede conectar a cualquier entrada, algunas de estas conexiones son típicas en el diseño de sonido clásico y algunas es simplemente probar y ver que pasa, eso sí, con cuidado con los oídos y los volúmenes.

La **intensidad de las modulaciones** se decide atenuando la potencia de los pines, manteniendo pulsado el ratón sobre la conexión y escogiendo entre los cuatro valores siguientes:



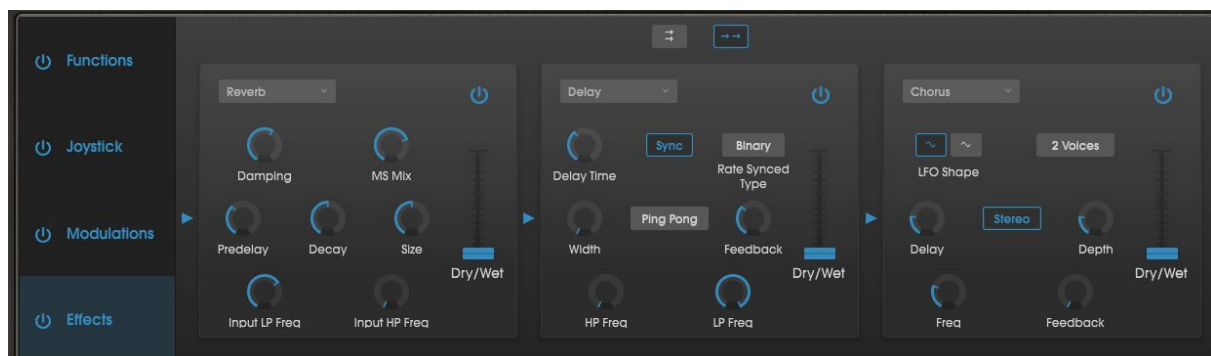
Podemos **agrupar los pines** para modulaciones conjuntas a través de la matriz adicional de Arturia para mayor control. La mejor manera de comprender la matriz y su funcionamiento es ponerla en práctica, de hecho ya la hemos puesto en funcionamiento en las secciones anteriores.

Lleva algo de tiempo acostumbrarse pero resulta mucho más cómoda que la conexión de cables virtuales que se cruzan en el campo visual del interfaz.

6. Funciones adicionales de Arturia

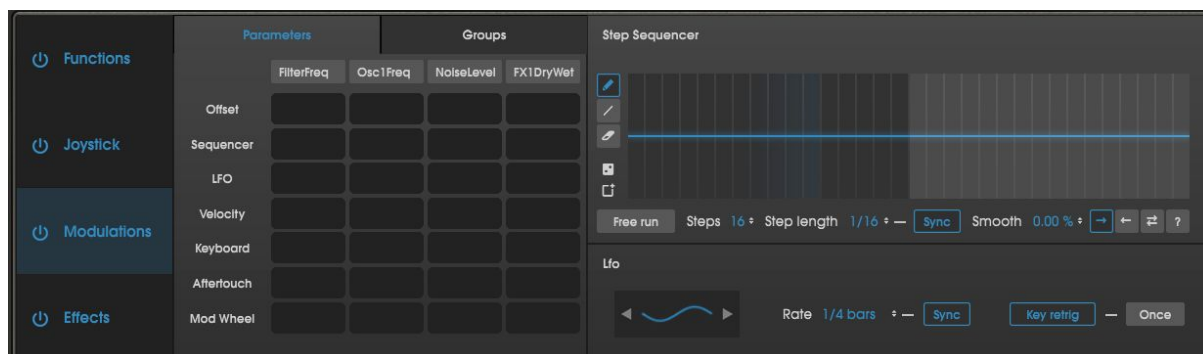
De abajo a arriba ...

EFFECTOS



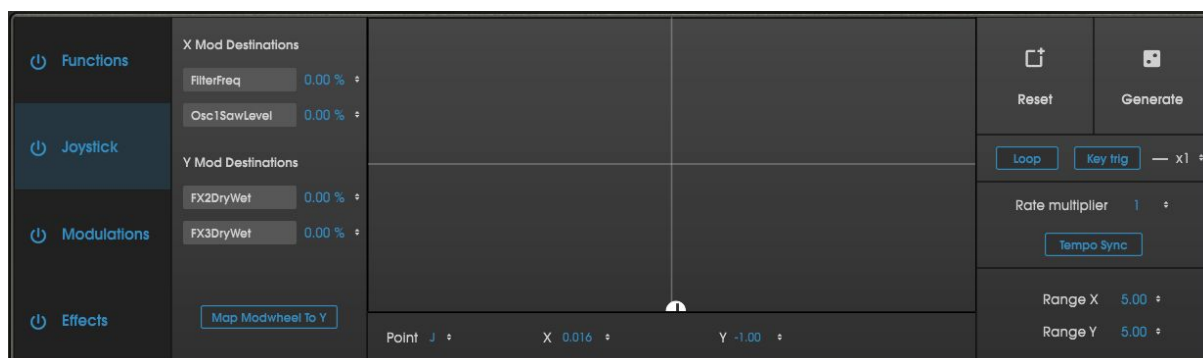
Disponemos de tres multiefectos que incorporan los efectos tradicionales de Arturia en cada uno de ellos, su comportamiento puede ser en serie o en paralelo.

MODULATIONS



Aquí tenemos una matriz de modulación adicional muy potente que puede trabajar sobre parámetros o grupos de parámetros, un LFO sincronizable con varias formas de onda, un secuenciador de pasos que puede modular parámetros o generar notas.

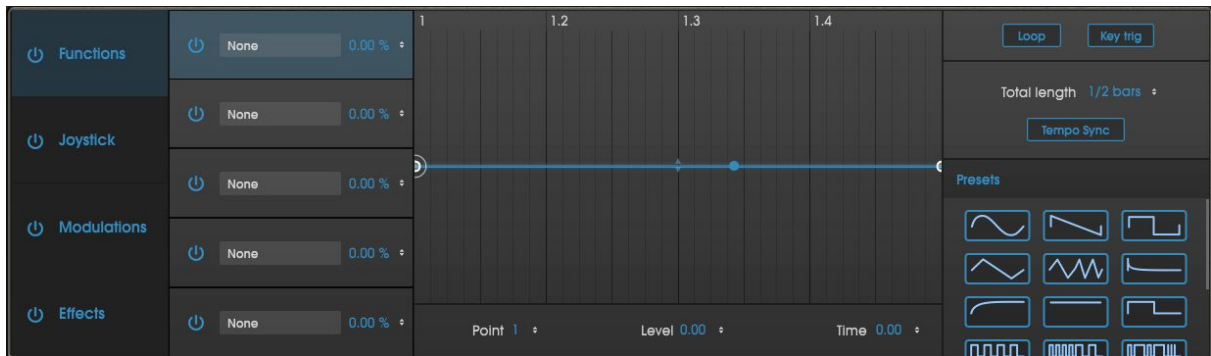
JOYSTICK



Esta función adicional multiplica exponencialmente el poder del Joystick, lo veremos a fondo en el vídeo correspondiente.

FUNCTIONS

Podemos crear hasta cinco funciones de modulación adicionales que pueden ser entendidas como envolventes o LFO, dependiendo de cómo las configuremos. Igualmente veremos su potencial real en el vídeo correspondiente.



BLOQUE 2 PRÁCTICA

1. Práctica 1
2. Práctica 2
3. Práctica 3



THE
BASS
VALLEY
/BARCELONA