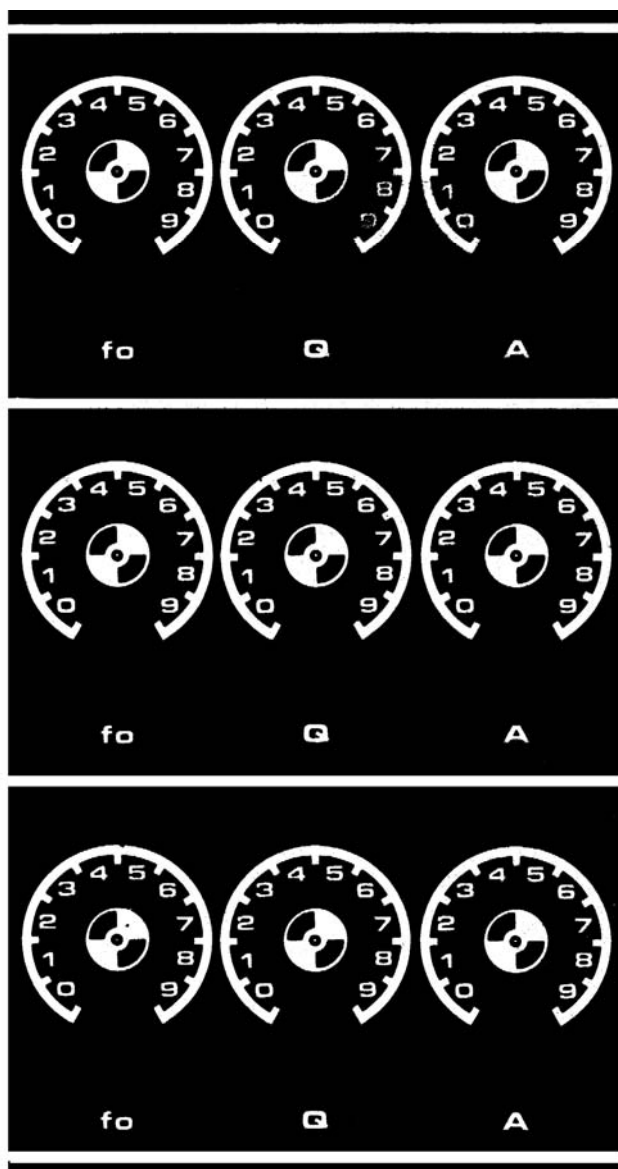


## TEMA 8

### FILTROS DE RESONANCIA

Ya hemos comentado con anterioridad como los filtros VCF en la frecuencia de corte podían tener una pequeña “chepe” de amplificación, dándole una amplificación especial a los armónicos que por esa frecuencia estuvieran, para dar un realce y obtener diversos efectos. El filtro de resonancia actúa exactamente igual, con la diferencia que no corta ninguna frecuencia, es decir, pasan todas las frecuencias pero algunas de ellas son amplificadas selectivamente.



Los filtros de resonancia, al igual que los VCO poseen un ajuste de frecuencia, es decir la frecuencia a la cual queremos que se produzca esa “amplificación” y un ajuste del factor Q, que no es ni más ni menos que “cuanto ancho” queremos que sea esta banda de amplificación, contra mayor sea el Q menor será la banda de amplificación.

Pero existe una diferencia sustancial, además de que no corta ninguna frecuencia los filtros de resonancia **NO TIENEN CONTROL POR TENSION**, es decir que la frecuencia que ajustamos es fija, independiente de la nota que toquemos ¿y esto a que es debido? A que estos filtros están diseñados para emular resonancias, y las resonancias en los instrumentos musicales (y no musicales) son fijas dependiendo solo de las características físicas del instrumento, y no de la nota que se toque.

En la figura vemos la carátula de un módulo de resonancia, en donde se encuentran incorporados 3 filtros de resonancia independiente. Vemos que cada uno de ellos posee un

mando  $f_0$  que sirve para ajustar la frecuencia de resonancia del filtro, el Q del mismo agrandando (valores bajos) o estrechando (valores altos) el ancho de banda de resonancia del mismo, y el control A (amplitud) en donde podemos ajustar la ganancia (el valor del pico) de amplificación que va a tener las frecuencias amplificadas.

Por ejemplo, si tenemos una trompeta que resuena a 1500Hz, esta resonancia será independiente si la nota que tocamos es un Do bajo o un La alto, todos los armónicos

que caigan en el rango de los 1500Hz serán amplificadas (el ajuste de amplitud también se puede variar), por lo que conseguiremos unos sonidos sintetizados mejorados.

Hay muchos sintetizadores que carecen de estos filtros, imprescindibles para darle un toque realista a nuestros instrumentos musicales sintetizados desde aquellas ondas primarias generadas por los VCO. Muchas veces en los sintetizadores que solamente “emulan” la síntesis, en donde muchos de los sonidos presuntamente sintetizados son sonidos ya pregrabados en PCM u otro sistema digital, está claro que estos filtros carecen muchas veces de sentido, ya que la resonancia viene implícita en la grabación o muestreo del sonido, pero esto no es sintetizar nada, es simplemente variar los parámetros de un sonido ya existen.

Muchas veces los emuladores de sintetizadores analógicos funcionan así, poseen los mismos mandos que un sintetizador real pero lo que hacen en realidad es variar valores matemáticos para que, finalmente, se obtenga un sonido que nunca partió de un VCO y una onda patrón, sino que está creada digitalmente desde cero, y aunque el sonido resultante podrá ser absolutamente idéntico al buscado (un violín sonará a violín) no tendrá la fuerza que el sistema analógico le proporciona (es una opinión del autor, como todo discutible).

Y hasta aquí hemos llegado al final de la descripción de los módulos principales de un sintetizador analógico, con estos es posible la síntesis de cualquier sonido y aunque podrían existir muchos más módulos que hicieran funciones distintas, lo primordial consiste en lo explicado. Podríamos hablar de secuenciadores analógicos, podríamos hablar de nuevos tipos de LFO o de generadores de ruido, generadores de envolventes con distintos controles, moduladores en anillo, etc. Pero todo estaría basado en lo mismo, controles ADSR modificados, osciladores LFO, generadores NOISE, filtros pasa bajos, pero nada que nos proporcione una idea nueva.

Por último solo quería hacer una pequeña reseña a los conversores MIDI CV-gate de los cuales no hablaré en profundidad ya que no los considero como parte de un sintetizador analógico. Sin embargo si creo conveniente mencionarlos para aquellos que, aún siendo amantes de lo analógico, quieran combinarlo con equipos digitales.

Un conversor MIDI CV-Gate y viceversa son módulos que convierten la señal MIDI en una señal de control de tensión y de disparo de puerta ¿Y que es eso? La señal de tensión es la misma que utiliza nuestro teclado analógico para el control de todos los módulos controlados por tensión (VCO, VFC, etc) y la señal Gate es aquella que nos indica cuando se pulsa y cuando se suelta la tecla (para el control del VCA), por ello gracias a estos módulos es posible controlar un sintetizador analógico con un teclado MIDI, y también es posible controlar un teclado MIDI con un teclado analógico.

En el próximo capítulo hablaremos de cómo manejar los mandos del sintetizador analógico para generar sonidos reales e imaginarios, y cual es la utilización musical de cada uno de ellos.