

# EQUIPOS POR DENTRO

Juan C. Muñoz



## ■ ROTEL RA-03

# AMPLIFICADOR HI-FI

Este es el módulo desde el que se controla todo el sistema musical. El que nos permite elegir la fuente de sonido, regular la tonalidad, balancear la música de un canal a otro y excitar las pantallas acústicas.

**C**omo su nombre indica, el cometido de este aparato no es otro que el de 'amplificar' el nivel de las señales, adaptando pequeños niveles de energía a los valores necesarios para mover las membranas de los altavoces. Todo ello, sin modificar fases, restringir anchos de banda o introducir distorsiones, de ahí que de su calidad dependa en gran medida el resultado sonoro global que se obtenga, y de su flexibilidad, el que se puedan conectar el resto de componentes electrónicos.

La calidad en sí de un amplificador no depende exclusivamente de su potencia, de si está hecho con válvulas o transistores (*Solid State*) o de si trabaja en clase A, AB o B, sino de factores como la anchura y linealidad de respuesta, la capacidad de entrega de corriente, el tiempo de respuesta a impulsos, el nivel de distorsión y ruido. Otro factor que

es importante ponderar es el de los vatios que necesita, siendo vital en este sentido sopesar el volumen habitual de escucha, las dimensiones de la sala y la sensibilidad de los altavoces usados. Finalmente, está el condicionante de los equipos que se conectarán, teniendo muy presente que es mejor que sobren entradas a que en un futuro puedan faltarnos.

### LÍNEAS MAESTRAS

Sentadas las bases sobre las cualidades mínimas que hay que exigir a un moderno amplificador estereofónico, tomaremos como ejemplo el nuevo prototipo creado por Rotel para el segmento HI-FI.

Como amplificador, el RA-03 hereda en la parte de control de señales las excelentes cualidades del previo RA-02 y en la sección final de salida las del, igualmente aclamado, módulo de potencia RB-03. Su diseño, tanto externo como interno,

## Ten en cuenta...

### FRONTAL

- El número de teclas debe ceñirse a las mínimas indispensables.
- Los vúmetros, leds e indicadores solo aportan ruidos y problemas de funcionamiento.
- Es conveniente que el control de tonos —mando de graves y agudos— pueda ser desactivado.
- Nunca viene de más la dotación de una toma para cascos.
- La incorporación de un sensor de IR y un mando a distancia aporta una gran comodidad de uso.



### PANEL TRASERO

- Cuantas más tomas tenga, más ampliable es el equipo.
- Resulta conveniente que se puedan independizar las secciones de previo y potencia.
- El empleo de un cable de alimentación IEC resulta especialmente interesante para la mejora del suministro eléctrico.
- Las bornas deben facilitar el uso de cables de gran sección, siendo recomendable que vayan bien aisladas mediante caperuzas.



# AMPLIFICADOR HI-FI

despunta por el extremado esmero conceptual seguido, así como por la utilización de componentes rigurosamente seleccionados por su calidad. En este sentido, hay que reseñar la independización de las tomas de tierra de ambos canales, o la incorporación de potentes barras de cobre, en lugar de las tradicionales pistas, con el fin de garantizar la circulación de altas tasas de corriente en las bornas de salida de los altavoces. Por otro lado, y como es habitual en esta marca, el suministro de energía ha sido encomendado a un sobredimensionado transformador toroidal. Este elemento es capaz de brindar la energía suficiente como para que los transistores de salida puedan llegar a entregar 70 W (RMS) sobre bafles de 8 ohmios de impedancia, o más de 100 W si es que los recintos acoplados son de valor inferior.

En cuanto a su respuesta en frecuencia, ésta es óptima para la utilización de fuentes de alta resolución tipo DVD-A o SACD, y tiene una desviación mínima de linealidad en extremos desde los 10 Hz a los 100 kHz.

## COMPONENTES

La construcción y materiales con los que están hechos los componentes hablan de la calidad final de un equipo. Las buenas resistencias suelen ser de película metálica y 1% de tolerancia, mientras que los condensadores son de polipropileno.

## CONDENSADORES

De los condensadores de filtro situados tras el puente de diodos, depende, no sólo que la tensión pase de ser pulsante a continua, sino también el rizado y la energía para afrontar la reproducción de ciertos impulsos.

## TOMAS DE ENTRADA

A la hora de evaluar el número de conexiones, siempre es mejor que sobren. Es interesante disponer de entrada para *phono* y un 'puente' separador para las secciones de previo y etapa.

## DISIPADORES DE CALOR

La utilización de estos elementos, generalmente en aluminio extrusionado, es imprescindible para disipar el calor generado por los transistores. Su tamaño y aleteado están calculados para un régimen de trabajo determinado.

## Sabías que...



- Pocos vatios pueden dar mucho de sí siempre que se utilicen altavoces de gran *sensibilidad* o baja impedancia.
- La potencia siempre debería ir especificada en vatios RMS o eficaces. Desestima otros valores como el máximo o el musical.
- La existencia de una entrada de *phono* permitirá seguir usando el giradiscos.
- Interesa que disponga de salida de previo/entrada de etapa puenteadas; así es posible actualizar sus prestaciones.



El baño o chapado en oro de los conectores asegura una mínima pérdida de energía en la unión, así como la conservación de las cualidades a lo largo del tiempo.

## MANDOS Y SELECTORES

De todos, el más crítico es el potenciómetro de volumen. El polvo puede dañar sus pistas de carbón, siendo los mejores los que van aislados herméticamente como los de la marca Alps.

## TRANSISTORES DE SALIDA

Los dispositivos de tipo MOSFET, tienden a combinar muchas de las cualidades musicales de las válvulas con las mejores prestaciones de velocidad de respuesta y potencia de los transistores.

## RIGIDEZ DEL CHASIS

Una robusta construcción, donde se utilice un chasis rígido, pies absorbentes y otros elementos, evita vibraciones mecánicas que afecten a otros elementos.

## TRANSFORMADORES

Las cualidades intrínsecas de los transformadores toroidales, evitan la formación de campos magnéticos que alteren las propiedades de los componentes adyacentes.

## PROTECCIONES

La presencia de relés en la sección de salida asegura una eficaz prevención contra los cortocircuitos. Esta protección suele verse ampliada con diodos o resistencias contra sobrecargas y detección de tensiones continuas u *offset*.

## BORNAS DE SALIDA

Es conveniente que las bornas de salida sean del tipo roscable y no de 'presión', lo que permitirá el empleo de cables de diferente sección, así como también el uso de conectores tipo *spade* o banana. En este caso, la duplicidad de bornas ofrece también la posibilidad de bicablear los recintos acústicos.

## LO MEJOR

- Potencia de salida (8 Ohms): 2 x 70 W(RMS)
- Respuesta: 10 Hz - 100 kHz
- Distorsión armónica: <0,03%
- Factor de amortiguación: 180
- Número de entradas: 5
- *Trigger* de control externo

Que la respuesta de un amplificador sea de banda ancha asegura, ante todo, un comportamiento lineal en toda la banda audible de frecuencias. Busca esta característica.