

Micrófonos electret y dinámicos

Dinámicos o *electret*, preamplificados, con compresor, los micrófonos son una parte importante de la estación a la que se le debe dar la justa importancia.

POR FILIPE GOMES

Tras comprar un transmisor lo más fundamental es saber qué tipo de antena se puede instalar, lo cual no siempre es fácil de decidir. Suponiendo que la cuestión esté solucionada, generalmente se entra a arreglar el tercer «problema» que todo aficionado se encuentra, disponer de un micrófono que mejore el audio en transmisión y pueda contribuir a un mayor alcance y a una superior inteligibilidad de la señal.

Normalmente los micrófonos que traen las emisoras son de batalla, salvo algunas excepciones. Lo habitual es que, por muy caro que sea el equipo, el micrófono de serie sea el básico que las mismas firmas venden como micro auxiliar (suponiendo que el transmisor traiga de fábrica micrófono, claro). Hay operadores que se decantan directamente por micros de estudio, curiosamente de una o dos marcas que parece que han ido de boca en boca, y rara es la vez que escuchamos que alguien utiliza el micrófono por excelencia en los estudios de

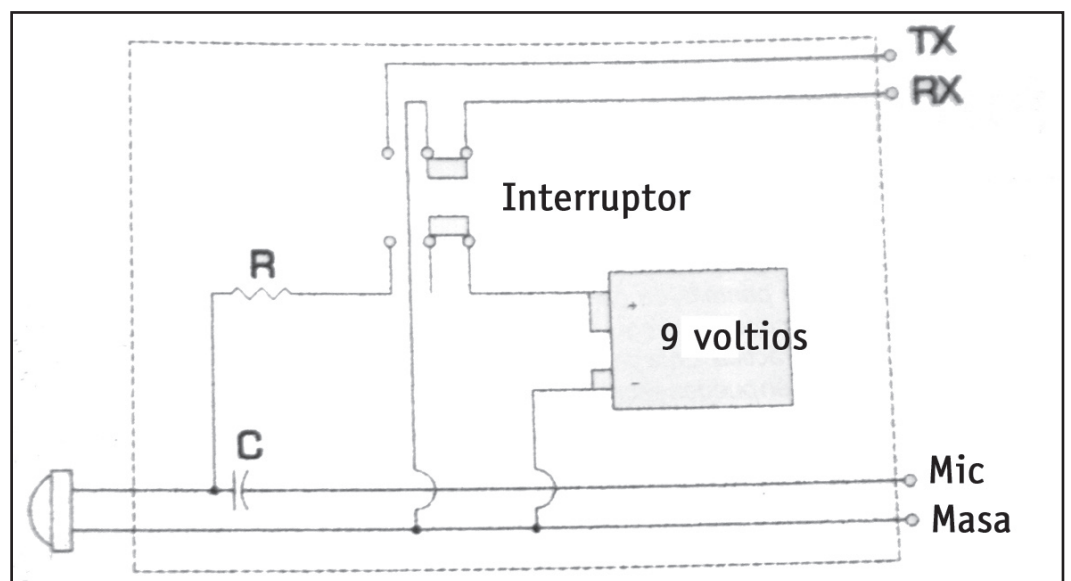
radio profesionales, lo cual quiere decir que alguna marca ha sabido venderse muy bien en el ámbito de los radioaficionados, o que en este entorno se sigue lo de «¿dónde vas Vicente?...». Incluso hay quien va más lejos y añade

al conjunto una mesa de audio. Bueno, sinceramente una transmisión de aficionado no requiere ni mucho menos ese gasto ya que los equipos actuales y un micrófono de calidad se bastan para dar una señal más que suficiente.

Cápsulas

Al hablar de micrófonos nos encontramos casi de una manera constante dos términos, dinámica y *electret*, ambos referidos a la cápsula que incorporan estos dispositivos. Los micrófonos de mano, que son los que se venden con los equipos, tienen una cápsula dinámica, ¿cuál es su ventaja? La principal característica de estas cápsulas es que no necesitan

La principal característica de estas cápsulas es que no necesitan alimentación para funcionar, su tamaño es sensiblemente inferior al de las electret





alidad al someterlo a las ondas de presión que produce el sonido, por eso a los micrófonos que las equipan se les llama también micrófonos de zona de presión (MZP, *Pressure Zone Microphone*). Estos constan de dos partes, un reflector en forma de parábola y la propia cápsula, que tiene una abertura por donde reciben las ondas. El micro se coloca de manera que dicha abertura quede situada frente al reflector, en tanto que la parte cerrada mira a la fuente de sonido. Como es de imaginar, el reflector tiene como función reflejar las ondas hacia la cápsula, dichas reflexiones producen lo que se llama una coloración de las frecuencias altas, es decir, de los agudos.

Los distintos tipos de *electret* se distinguen por la respuesta en frecuencia, la tensión de alimentación y el nivel de salida, entre otras características. Por poner un ejemplo, la cápsula 2213 tiene una respuesta de frecuencias entre 50 y 12.000 Hz y necesita una tensión de alimentación que oscila entre 1,5 y 15 voltios.

Acabamos de tocar un aspecto importante cuando se habla de micrófonos, nos referimos a la respuesta de frecuencias. Todos aquellos dispositivos que se utilizan para captar nuestra voz están sometidos a un espectro de frecuencias entre 300 y 3.300

alimentación para funcionar, su tamaño es sensiblemente inferior al de las *electret* y su precio evidentemente es inferior, de ahí que vayan en micrófonos auxiliares.

En cuanto a otras características, las dinámicas son unidireccionales, por lo que captan el sonido que llega hasta ellas procedente de una sola dirección. Las *electret*, por el contrario, son omnidireccionales, por lo que reciben sonidos de cualquier dirección, algo que también tiene sus ventajas e inconvenientes, no exigen estar mirando hacia el micro cuando se habla, pero a la vez hacen necesario regular la ganancia a fin de no estar radiando el eventual ruido que rodee al operador. Por otra parte, son más sensibles a la presencia de otros accesorios, como altavoces (de un ordenador, de un equipo de música), pudiendo producirse acoplamientos si hay cualquier pequeño problemilla o fuga de

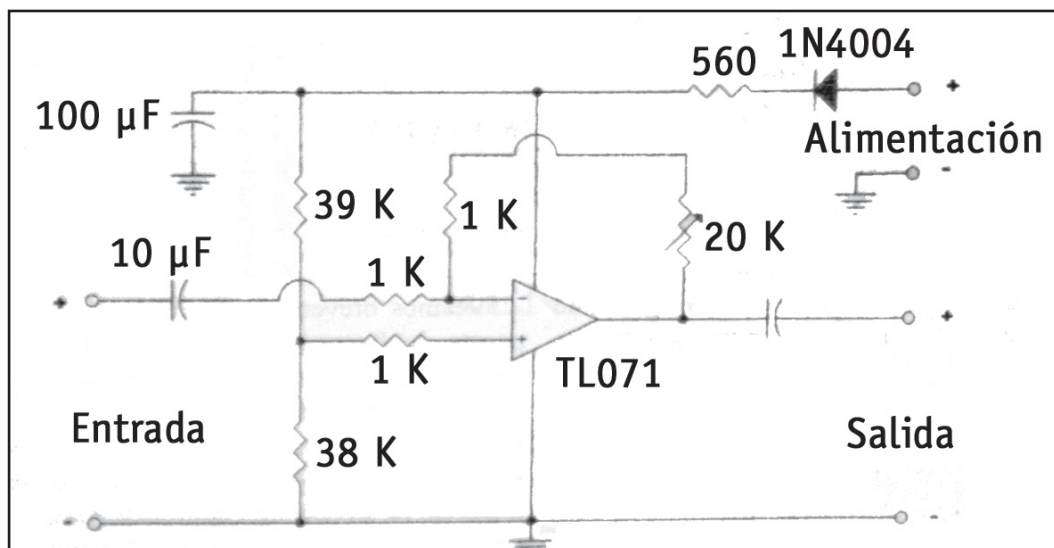
radiofrecuencia en la instalación de radio.

Puestos a hacernos un micrófono vale la pena intentarlo con

una cápsula *electret*, cuyo nombre completo es cápsulas condensador *electret*. Disponen de un condensador que varía su capa-

AMPLIFICADOR

Esquema del amplificador de baja potencia.



Hz, que se puede considerar el margen mínimo exigible para una cápsula de micrófono. Aunque las comerciales cubren ese rango, cuanto más amplio sea, mayor fidelidad tendrá dicha cápsula.

Hay un tercer concepto que se maneja a menudo al hablar de los micros, es el de amplificación. Los micrófonos preamplificados son los que tienen un circuito amplificador de la señal que genera la cápsula, y se les llama preamplificados porque las emisoras tienen también un circuito de amplificación de la señal del micro, de ahí lo de «pre». Muchas veces el circuito de preamplificación es de ganancia variable, ajustándose a través de un potenciómetro para adecuar la correcta señal de salida y evitar saturaciones. Con ese mando también conseguimos utilizar el equipo con más comodidad ya que es posible hablar a mayor distancia, siempre teniendo en cuenta el ruido ambiente, porque también se va a colar por el micro y al final saldrá al aire.

Compresor

La ganancia del amplificador no varía si no se manipula el potenciómetro, pero a pesar de ello es posible hacerse un amplificador cuya ganancia se modifique en función de las variaciones de la señal entrante, de modo que la salida tenga un nivel constante con lo que los interlocutores recibirían nuestra voz al mismo nivel, tanto si estamos cerca como si nos alejamos del micro. Eso es lo que se denomina un previo compresor, término que se justifica porque cuando a la entrada hay una señal demasiado fuerte, el amplificador ajusta su ganancia para que el nivel de salida sea constante sean cuales sean las condiciones de entrada.

El circuito que aquí reproducimos hace las funciones de preamplificador de micrófonos en general. Su respuesta de frecuencias va de 30 a 17.000 Hz y



la impedancia de salida es de 1K. Se alimenta con tensiones entre 6 y 18 voltios, pero lo mejor es que optemos por una pila de 9 voltios.

Manejando el potenciómetro de 20 K se varía el nivel de salida según las necesidades de transmisión de cada momento.

Montaje

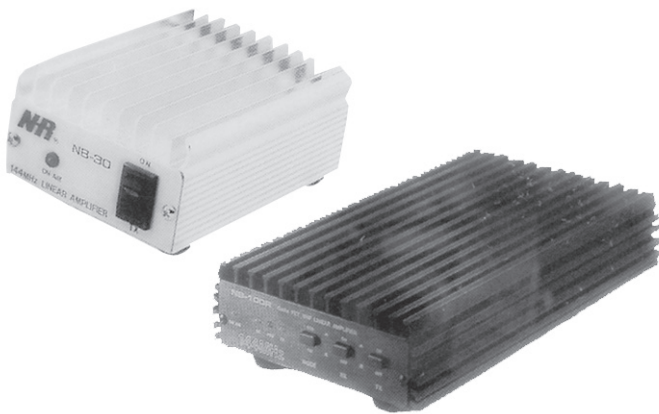
Hemos visto de una manera abreviada las diferencias entre los micrófonos *electret* y dinámicos, así que entraremos ahora en un simple esquema para poder hacernos un micrófono de mano mediante la conexión de una cápsula *electret* a un transmisor.

Comenzaremos por hacernos con una *electret*, por ejemplo del modelo 2213, aunque valdrá de otro tipo, un condensador de unos 10 μ F, una resistencia con un valor entre 5 y 150 K, un interruptor de 2 posiciones y 6 terminales, cable apantallado, cable de 4 conductores (el normal de los micrófonos), un portapilas, una pila de 9 voltios y el correspondiente conector de micrófono que se adapte a la emisora de que se trate.

Dado que las multas por utilizar dispositivos electrónicos están a la orden del día y que lo principal es la seguridad en la carretera, hay que destacar que la mayor cualidad del micrófono al que nos conducirán los esquemas que acompañamos es que permite manejarlo mediante el interruptor que pondremos en el lugar más próximo al volante para evitar las distracciones.

Si el equipo en el que vayamos a instalar el nuevo micrófono usa un micro de baja impedancia tendremos que emplear una resistencia de 500 o 600 ohmios; si el micro del transmisor es de alta impedancia, la resistencia deberá tener un valor de 1 K. Basta con echar una ojeada al manual del transmisor para ver esta característica. Además, hay que prestar atención a la alimentación. Hay aparatos que tienen en el conector del micro un terminal de tensión, en ese caso no hará falta alimentar nuestro nuevo micrófono con la pila de 9 voltios, porque ese mismo terminal servirá para alimentarlo. El nivel de salida se varía con el potenciómetro de 20 K según las condiciones de transmisión. Que haya suerte con el montaje.

AMPLIFICADORES VHF



CALIDAD A PRECIO RAZONABLE

CINCO MODELOS DIFERENTES DE TREINTA A CIEN VATIOS
con una entrada de 1 a 5 vatios
con previo de recepción GaAs FET para banda lateral

Distribuidos por:

RADIO ALFA

Avda. del Moncayo, 20
28709 San Sebastián de los Reyes

Telefono: 916 636 086
Fax: 916 637 503