

Receptor miniatura a galena

Por M. D.

Habíamos conservado, a título de curiosidad retrospectiva, un receptor a galena que databa de casi veinte años atrás. Sus dimensiones, especialmente la de su bobina, son impresionantes. Comparándolo con el receptor que describimos se constata que, si bien los esquemas de los aparatos a galena han evolucionado poco, las construcciones actuales se han visto beneficiadas por los progresos hechos en la construcción de los elementos constitutivos. Estos progresos han permitido reducir el tamaño y obtener, así, receptores menos voluminosos, más estéticos y de manipulación cómoda.

Sin embargo, gracias a una adaptación juiciosa de los elementos, hay que reconocer que el receptor que se describe bate todos los récords desde el punto de vista de la pequeñez, sin que esto, entendiéndose bien, afecte en absoluto sus cualidades radi-eléctricas, que son las mismas que para los mejores aparatos a galena, gracias a la calidad del cristal y el condensador variable empleados.

El interés de este aparato miniatura es, por lo tanto, real para cualquier aficionado que desee un verdadero receptor de bolsillo, ya que, además de sus cualidades propias referentes a su construcción, tiene todas las ventajas de los aparatos a galena: buena reproducción, funcionamiento sin fallas y precio económico.

El aparato es muy simple: y tén-

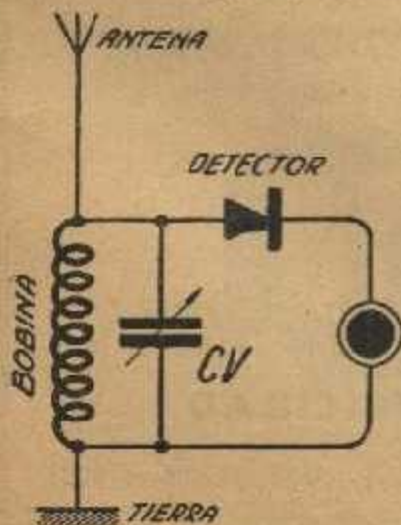


Fig. 1

gase en cuenta que en un receptor a galena, simplicidad es sinónimo de sensibilidad. Examinando el esquema vemos que se trata de un circuito sintonizado «directo», ya que la bobina controlada por el condensador variable se encuentra directamente colocada entre antena y

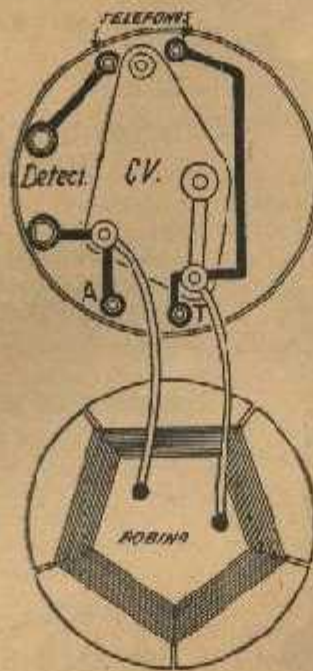


Fig. 2

tierra. El circuito oscilante así constituido presenta máxima impedancia para la frecuencia captada por la antena sobre la cual se encuentra sintonizado y se recoge en los extremos del condensador variable una tensión de alta frecuencia lo suficientemente elevada como para impresionar los teléfonos luego de haber sido detectada por la galena.

Descripción de los elementos

Los elementos requeridos para la construcción del aparato son los siguientes:

1° Una bobina tipo «fondo de canasta» lo más plana posible, bobinada sobre una hoja de cartón en la cual se practican 5 hendiduras y que tenga exactamente las dimensiones de la caja. Se la recubre con otra hoja de cartón a fin de aislar el bobinado de las demás piezas. Esta bobina es confeccionada para la recepción de la gama de onda de broadcasting con alambre de 3/10,

aislado por dos capas de algodón y comprende en total 36 vueltas, es decir, 18 de cada lado del cartón de soporte.

2° Un condensador variable, con dieléctrico de mica o pertinax, de una capacidad de 0,0005 mfd. (500 mmfd.). Su tamaño es extremadamente reducido.

3° Un cristal con «bigote», este último con brazo articulado y que permita efectuar contactos lo más estables posibles.

4° Teléfonos lo más sensibles posibles.

El armado de este aparato se encuentra al alcance de un escolar de diez años. Los elementos se disponen en una pequeña caja redonda, de bakelita, dividida en dos partes, que ajusten una con la otra. La bobina se dispone en el fondo de la caja y bajo la cubierta se fija el condensador variable, con su perilla de sintonía encima. Como puede verse en la figura que muestra el aparato por arriba, esta perilla no se encuentra en el centro de la caja, sino ligeramente desviada hacia un costado, para dejar espacio libre destinado al montaje del cristal y su «bigote».

Por otra parte, se sujetan a la tapa los bornes correspondientes a antena y tierra, como también los des-

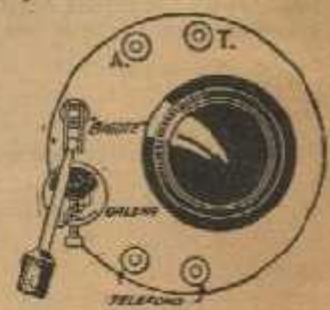


Fig. 3

tinados a la conexión de los teléfonos. En otras palabras, además del agujero correspondiente al eje del condensador variable, la tapa será provista de seis perforaciones cuyo espaciado se encuentra indicado en el esquema de conexiones. En dos de estos agujeros se fijan la galena y el buscador respectivamente y en los cuatro restantes, cuatro tornillos roscados con tuercu y bornes.

(Continúa en la pág. 35)

¿Correcto o incorrecto?

1. En un audíocamplificador con acoplamiento a resistencias, cuanto más elevada sea la resistencia de carga de placa, más plana será la respuesta de frecuencia o característica, ya que en ese caso la resistencia fija constituye una mayor parte de la resistencia total y el efecto reactivo de la carga de la válvula queda eliminado.

2. El tubo de rayos catódicos 913 puede trabajar con el mismo devanado de calefactor que el amplificador y las otras válvulas del osciloscopio, debido a que dicho tipo (el 913) está construido en forma tal que cuenta con una gran diferencia de potencial (c. c.) entre cátodo y calefactor.

3. La diferencia de fase entre los circuitos de grilla y placa de una válvula termoiónica es 180 grados, y excepto que se generen muy elevadas radiofrecuencias el ángulo de fase se hace menor pudiendo tener los dos circuitos la misma fase, requiriendo para la oscilación que el devanado de reacción se encuentre conectado en el mismo sentido exactamente que la bobina de grilla cuyo devanado se encuentra acoplado al de placa.

4. Las señales de televisión dependen del ancho de banda presente en el receptor de modo que la amplia variación de amplitud, introducida por la modulación

pueda ser pasada sin mucha atenuación, asegurando así imágenes más claras y reales; por lo tanto, una ligera diferencia entre la f. i., generada en un receptor superheterodino y la frecuencia a la cual se halla sintonizado el canal de f. i., del receptor, mejora la aptitud para manejar modulación de mayor ancho.

5. La característica de respuesta de un amplificador de f. i., o r. f., puede obtenerse solamente mediante la verificación visual sobre un osciloscopio de rayos catódicos y, por lo tanto, el ajuste «achatao» de la parte superior de la curva sin un osciloscopio resulta imposible de lograr.

6. Las frecuencias que son múltiplos enteros de una frecuencia fundamental, son sus armónicas. La fundamental es la primera armónica. La intensidad de las armónicas disminuye a medida que aumenta el orden superior de las mismas, rápidamente al principio, en forma menos pronunciada después, hasta que la diferencia de intensidad entre armónicas de orden superior, consecutivas y otras más elevadas se torna despreciable.

7. Un óhmetro calibrado para una escala es aplicable a valores más alto de resistencia mediante un factor igual a aquel por el cual la tensión externa y resistencia limitadora son multiplicados.

Respuesta

1. **INCORRECTO.** Debido a la capacidad de salida de la válvula y a la capacidad asociada del circuito en paralelo a la salida, la influencia de esta capacidad resulta aumentada cuanto mayor es la resistencia de carga de placa; la respuesta sobre las frecuencias altas resulta grandemente reducida a medida que se aumenta la resistencia de carga considerablemente por encima del valor normal. La resistencia relativa de la carga con respecto a la propia válvula no guarda relación directa sobre el asunto en el sentido indicado.

2. **INCORRECTO.** El devanado de calefactor es positivo con respecto al menos B por la caída en la resistencia de polarización, por lo general constituida por un potenciómetro en el circuito de drenaje, siendo alimentado el calefactor por medio de un arrollamiento independiente. El tubo 913 posee el calefactor unido al cátodo en el interior del tubo y, por lo tanto, se halla construido para no tener ninguna diferencia de potencial entre calefactor y cátodo.

3. **CORRECTO.** El desplazamiento de fase del circuito

de grilla bajo tales circunstancias ha sido descubierto sólo hace poco tiempo.

4. **CORRECTO.** El mayor ancho de banda del amplificador de frecuencia intermedia ligeramente fuera de sintonía se debe a la característica de respuesta mucho más ancha sobre un lado que sobre el otro, y por lo tanto si se favorece una sola banda lateral, la «acomodación» en esta banda lateral es mucho más ancha que la normal.

5. **INCORRECTO.** En la práctica puede hacerse uso de un generador de señales y de un voltímetro a válvula y obtener fácilmente la característica de respuesta.

6. **CORRECTO.** En la generalidad de los casos la fundamental recibe el nombre de primera armónica.

7. **CORRECTO.** La escala correspondiente al alcance bajo puede multiplicarse por 10 si las resistencias limitadoras son igualmente multiplicadas, o por 100, o cualquier otro factor aplicable a todos los tres.

(De «Radio World»)

RECEPTOR MINIATURA

Las conexiones a llevar a cabo con cable aislado, son las dos salidas de la bobina que van a las láminas fijas del condensador una de ellas, y la otra a las móviles. Estas últimas están igualmente unidas por un cable aislado a uno de los bornes de los teléfonos y por un alambre, que puede ser desnudo, ya que es muy corto, al borne de tierra.

Por otra parte, las láminas fijas están unidas al borne del «bigote»

A GALENA (Véase de la pág. 24)

y a la salida de la antena. Finalmente, el soporte del detector (cristal) se conecta al otro borne del teléfono.

Como con todos los aparatos a galena, a fin de obtener una buena audición de las estaciones, se requiere una antena exterior bien despejada y una buena toma de tierra. Con un buen colector de ondas, este aparato permite escuchar emisoras de potencia mediana que se encuentren dentro de un radio de 25

a 75 kilómetros, según las condiciones de propagación. Con una antena muy larga, de 50 metros más o menos, pueden esperarse resultados muy superiores.

Cuando se trata de recepción local, el sector (línea de canalización) puede ser empleado como antena. En tal caso, será necesario intercalar en la conexión de antena un condensador fijo de 0,0002 mfd. (200 mmfd.)

(De «Le Haut Parleur»)