

Lo que los demás crean para Vd.

CARKIT 35

Modulador para emisora de 3 vatios

DESCRIPCION

Este montaje se ha diseñado para completar el Carkit 34, emisora de 3 vatios de radiofrecuencia.

En efecto, este Carkit cumple dos finalidades: en primer lugar, como amplificador en recepción, con una potencia de salida de 4 vatios, punto muy interesante, ya que al montar este conjunto en un vehículo automóvil permite la perfecta recepción, a pesar del fuerte ruido ambiente producido por el motor del mismo. En segundo lugar sirve para modular la emisora de 3 vatios, Carkit 34, en modulación de amplitud.

Este amplificador entrega suficiente energía como para modular emisoras de hasta 5 vatios en radiofrecuencia.

Se ha cuidado de que la respuesta de este modulador sea lo más parecida al espectro de la voz humana y la sensibilidad del mismo adecuada para el uso de micrófonos de baja y alta impedancia, indistintamente, con tan sólo variar el valor de una resistencia.

En recepción, la sensibilidad es adecuada incluso con señales débiles.

Este modulador tiene la particularidad de usar un transformador de salida especial con doble secundario. De esta manera el porcentaje de modulación alcanza valores cercanos al 100 por 100, ya que se ataca a la vez el paso excitador y el final de radiofrecuencia, aunque el primero a distinto nivel que el segundo.

El esquema es totalmente clásico. En primer lugar encontramos una etapa de preamplificadora de alta ganancia, constituida por el transistor NPN de silicio, TR1, BC148. Este paso tiene una ganancia variable, con el fin de que se pueda adaptar a toda clase de micrófonos que se usen. En efecto, el valor de la resistencia del emisor de este transistor, TR1, BC148, que se entrega con el kit, es de 100 ohms, valor que se puede alterar en el caso de observarse excesiva sensibilidad en el amplificador.

Para rebajar esta sensibilidad se aumentará el valor de esta resistencia hasta un máximo de 1 K. Si se desea aumentar la sensibilidad se rebajará su valor hasta un mínimo de 47 ohms.

El transistor TR1, BC148, lleva entre su base y masa un condensador de 2K2, que tiene la misión de derivar a masa la posible radiofrecuencia que puede entrar por ese punto.

A continuación encontramos un paso excitador compuesto por el transistor NPN de silicio, TR2, BD135, al cual va asociado el transformador Driver, TD1035. Seguidamente se encuentra el paso final, compuesto por los transistores TR3 y TR4, de silicio BD124. Estos transistores van montados en un radiador adecuado y la polarización de los mismos se fija mediante el potenciómetro ajustable R11, de 2K2, y las resistencias R9, de 22 ohms, y la R10, de 33 ohms, y NTC, que compensará la posible variación de temperatura.

RELACION DE MATERIALES

Bolsa núm. 1

- CI35.—Circuito impreso.
- RA1.—Radiador CARSOL 131.
- TD1035.—Transformador Driver.
- TS1035.—Transformador salida.

Bolsa núm. 2

- TR1.—Transistor BC148.
- TR2.—Transistor BD135.
- TR3.—Transistor BD124.
- TR4.—Transistor BD124.

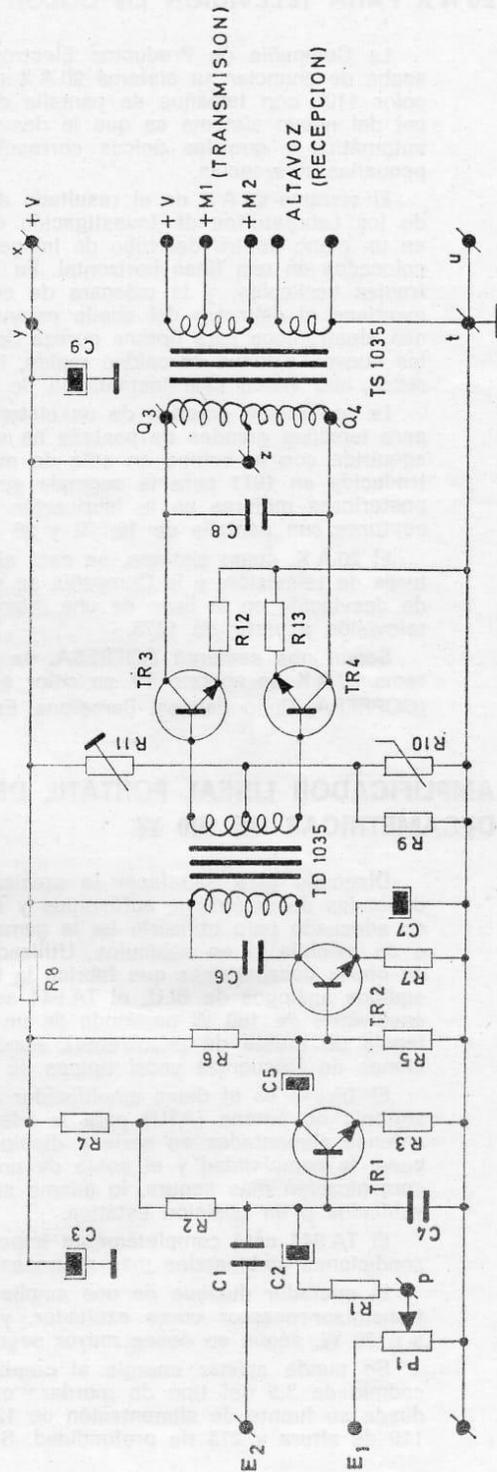
Bolsa núm. 3

- R1.—Resistencia 1/2 w, 6K8 (azul, gris, rojo).
- R2.—Resistencia 1/2 w, 1M2 (marrón, rojo, verde).
- R3.—Resistencia 1/2 w, 100 ohms (marrón, negro, marrón).
- R4.—Resistencia 1/2 w, 4K7 (amarillo, violeta, rojo).
- R5.—Resistencia 1/2 w, 5K6 (verde, azul, rojo).
- R6.—Resistencia 1/2 w, 22K (rojo, rojo, naranja).
- R7.—Resistencia 1/2 w, 330 ohms (naranja, naranja, marrón).
- R8.—Resistencia 1/2 w, 330 ohms (naranja, naranja, marrón).
- R9.—Resistencia 1/2 w, 22 ohms (rojo, rojo, negro).
- R14.—Resistencia 1 w, 470 ohms (amarillo, violeta, marrón).
- R10.—Resistencia NTC, 33 ohms.
- R11.—Pot. ajust. bi. ci. 2K2.
- R12.—Resist. bob. Davi 1 w, 1 ohm.
- R13.—Resist. bob. Davi 1 w, 1 ohm.
- C1.—Condensador Placo, 100 K/250 v.
- C2.—Condensador electrol. 6, 4Mf/25 v.
- C3.—Condensador electrol. 1.000 Mf/16 v.
- C4.—Condensador disco 2K2.
- C5.—Condensador electrol. 6,4 Mf/25 v.
- C6.—Condensador Placo 10 K/250 v.
- C7.—Condensador electrol. 50 Mf/6,4 v.
- C8.—Condensador Placo 100 K/250 v.
- C9.—Condensador electrol. 1.000 Mf/16 v.
- 4 separadores de 10 mm.
- 8 tornillos 6 mm. s/t.
- 11 terminales espadín.
- 4 tornillos de 12 mm con tuerca.
- 2 micas.
- 4 arandelas aislantes.

NOTA IMPORTANTE

La resistencia R14 se colocará por debajo del circuito impreso, soldando sus terminales a las patillas extremas del potenciómetro ajustable R11 de 2K2.

Esta resistencia quedará, por lo tanto, eléctricamente en paralelo con el mencionado potenciómetro.



En los emisores de los transistores finales encontramos dos resistencias de 1 ohmio, bobinadas, R12 y R13, que compensan las posibles derivas térmicas de los mismos.

Los colectores de dichos transistores van acoplados al transformador de modulación, que lleva un secundario doble. Uno de ellos atacará al altavoz en caso de recepción y el otro al transmisor de 3 vatios Carkit 34.

El circuito impreso de este montaje está construido en fibra de vidrio, con el fin de formar conjunto con los del transmisor, Carkit 34, y los del receptor, Carkit 27 y Carkit 32.

La tensión de alimentación de este módulo es de 12 voltios, con el negativo a masa, y el consumo en reposo es de 45 miliamperios.

AJUSTE

El único ajuste que presenta este módulo es el de la corriente de reposo. Para este ajuste intercalaremos entre la toma del positivo de la fuente de alimentación y la toma de positivo del amplificador un téster preparado para medir miliamperios en continua. Retocaremos el potenciómetro ajustable, R11, de 2K2, hasta conseguir una lectura de 45 miliamperios. En el caso de no conseguir esta medida será necesario revisar el montaje, ya que habrá algún error.

Una vez ajustado el equipo será necesario comprobarlo antes de conectarlo al emisor.

Para ello conectaremos al transformador de salida y al devanado correspondiente un altavoz de prueba. A la entrada del modulador conectaremos el micrófono en su toma correspondiente. Entonces debe oírse perfectamente en el altavoz lo que se hable por el micrófono. También se puede conectar el receptor, Carkit 27, con su preamplificador, Carkit 32, a su toma correspondiente.

El valor del potenciómetro de volumen que se usará es de 10 K logarítmico, con interruptor, que cortará el polo positivo de la fuente de alimentación o batería.

Una vez efectuada la prueba en recepción, y si ésta da buenos resultados, conectaremos el Carkit al transmisor y al receptor, tal y como se indica en dibujo adjunto.

La impedancia aconsejable del altavoz es de 4 ohms, aunque se puede usar perfectamente 8 ohms.

El diámetro del altavoz no conviene que sea muy pequeño, dada la potencia que entrega el amplificador. La medida mínima será de 4 pulgadas.

MONTAJE

Conviene prestar atención a los siguientes puntos:

1.º No confundir las tomas de los transformadores Driver y salida.

2.º Hay que tener cuidado en no confundir la polaridad de los condensadores electrolíticos.

3.º Es imprescindible aislar los transistores de salida, TR3 y TR4, BD124, con micas y arandelas aislantes, que van incluidas en el kit.

4.º Verificar si no existe cortocircuito entre las patillas de estos transistores y su radiador.

5.º Es necesario blindar la conexión que va desde el conector del micrófono al relé conmutador y desde el relé a la entrada del amplificador. También es necesario blindar la conexión que va desde la salida de baja frecuencia del receptor al terminal extremo del potenciómetro y desde el terminal medio del mismo al modulador.

6.º No confundirse en la conexión del transistor, TR2, BD135.

7.º El transformador de modulación debe estar lo más cerca posible del circuito impreso de este montaje. En cualquier caso, las conexiones serán lo más cortas posibles.