

CARKIT 68

Oscilador de Frecuencia variable de 27 Mgc/s. para recepción

DESCRIPCION

Los receptores superheterodinos para 27 Mgc/s. como es el Carkit 27, presentan la ventaja de tener estabilidad y precisión de frecuencia, pero tienen el inconveniente de que hay que utilizar tantos cristales como canales o frecuencias distintas se precisen. Ahora bien, si a este Carkit 27 le añadimos el oscilador que se describe a continuación, transformará el receptor anterior en uno mixto de sintonía variable o fija a cristal.

Este montaje consta de dos partes diferentes. Una es la osciladora propiamente dicha y la otra es una etapa separadora, amplificadora, que evita el corrimiento de frecuencia del oscilador frente a variaciones importantes de señal en la etapa mezcladora.

El circuito oscilador es un montaje LEE, utilizándose como condensador variable para la sintonía un diodo VARICAP D1 BA110.

Se ha preferido esta modalidad de sintonía ya que presenta unas ventajas mecánicas muy interesantes. En efecto, este sistema es inmune a vibraciones y además permite colocar el módulo en cualquier lugar del chasis, evitándose así complicadas transmisiones, ejes, reducciones, etc., ya que la sintonía se realiza con un potenciómetro normal de fácil colocación en cualquier caja metálica.

El circuito de LEE presenta unas ventajas muy notables sobre otros montajes en su utilización con transistores, ya que al emplear capacidades muy importantes entre base y emisor, evita el corrimiento de frecuencia debido a variaciones de capacidad del semiconductor. Por otro lado se ha cuidado que todos los condensadores incluidos en el circuito oscilante sean de Stvoflex, ya que son los que presentan mayor estabilidad frente a variaciones de temperatura. Asimismo se han utilizado transistores de silicio del tipo ancla de gran estabilidad térmica. Por otro lado, la tensión de este oscilador y del circuito VARICAP va estabilizada con un diodo Zenner DB C9V1.

La excursión de frecuencia de este oscilador es de 1,5 Mgc/s. sobre la banda de 27 Mgc/s., aunque con el núcleo de la bobina osciladora se pueden fijar unos topes comprendidos entre 24 y 30 Mgc/s. aproximadamente.

La estabilidad de frecuencia de este montaje es francamente buena, ya que la deriva máxima en una hora es inferior al Kc., siendo esta deriva de frecuencia inversamente proporcional al tiempo de utilización. Es decir, que la deriva más importante se produce durante los diez primeros minutos de utilización.

A continuación explicaremos el funcionamiento del paso amplificador-separador.

La misión fundamental de esta etapa, aparte de amplificar la señal, es de evitar que el paso mezclador actúe sobre la frecuencia del oscilador. Este fenómeno, llamado "PULLING", es muy molesto, ya que la frecuencia varía según la intensidad de la señal recibida. Esto se evita con la etapa separadora.

La salida de señal se toma del circuito del emisor de TR2 en baja impedancia. Al otro lado del cable coaxial se encuentra el condensador C11 de 47 pF, que se conecta a la base del transistor TR1 BF194 del Carkit 27. Midiendo el nivel de señal en este punto se obtendrá una media (según la frecuencia) de unos 60 mV.

La tensión de alimentación de este conjunto es de 12 V. con el polo negativo a masa, siendo el consumo total de 28 mA.

El circuito impreso se presenta en fibra de vidrio, con el fin de hacer juego con toda la serie emisión-recepción de Carkit.

AJUSTE

El ajuste de este montaje no presenta dificultad. Colocaremos primeramente el potenciómetro de sintonía hacia la mitad de su recorrido. Se intentará entonces recibir una señal de un canal intermedio, por ejemplo el 14, cuya frecuencia de emisión es de 27/125, que es la utilizada más normalmente, aunque otras frecuencias pueden convenir perfectamente. A continuación, se retocará el núcleo con un calibrador de fibra hasta recibir la señal perfectamente. Es necesario recalcar que se puede recibir la señal en dos puntos distintos del núcleo. La que interesa es aquella en la cual el núcleo se encuentre más introducido en la formita de la bobina, ya que como explicábamos en el Carkit 27, la heterodinación se efectuaba por debajo de la frecuencia recibida exactamente en 455 Kc. menos, que es el valor de la frecuencia intermedia.

Si se dispone de cristales para el canal 1 y el 23, se puede observar si la sintonía de la bobina es correcta, ya que deben entrar los dos canales perfectamente a cada punto extremo del potenciómetro.

Como es lógico, todo...

MONTAJE

No presenta ninguna dificultad, pero conviene observar los siguientes puntos:

1.º Respetar las polaridades de los diodos Zenner y Varicap. Los dos llevan una franja blanca que debe coincidir con la representada en el dibujo práctico.

2.º Tener cuidado en la soldadura de los condensadores Styroflex, ya que si se les aplica mucho calor se pueden destruir.

3.º Es imprescindible utilizar cable blindado en la conexión del potenciómetro de sintonía, tal y como se indica en el dibujo práctico.

4.º El cable blindado a utilizar para la interconexión del Carkit 27 con el 68 será de bastante sección y de pocas pérdidas. No utilizar cables finos de los empleados en baja frecuencia, ya que la señal del oscilador se vería notablemente atenuada.

5.º El condensador de 47 pF C11 se colocará lo más cerca posible de la conexión de la base del transistor TR1 BF194 del Carkit 27 y por la parte de soldaduras del circuito impreso.

6.º La malla del cable blindado utilizado en la conexión entre estos dos Carkits debe ir soldada a la masa de cada montaje.

7.º Al utilizar este oscilador, debe quitarse el cuarzo del receptor.

NOTA MUY IMPORTANTE

Se recomienda no emplear este Carkit 68 en emisión, debido a que como el ancho de banda de frecuencia es grande, podría ocurrir que, utilizado por manos inexpertas, la frecuencia de emisión rebasaría los límites autorizados de la banda de 27 Mgc/s., provocando desagradables interferencias con otros servicios.

Si se desea una sintonía más suave y precisa, se recomienda utilizar el montaje de la figura adjunta (parte derecha). Sustituir entonces el potenciómetro de sintonía de 10K por uno de 5K lin, añadiendo dos resistencias de 2K7 en cada extremo.

RELACION DE MATERIALES

BOLSA 1

CI68: Circuito impreso

L1: Bobina punto negro

BOLSA 2

TR1: Transistor BF195

TR2: — BF195

D1: Diodo Varicap BA110

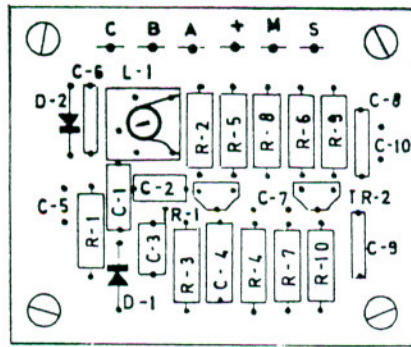
D2: — Zenner BZY88 C9V1

BOLSA 3

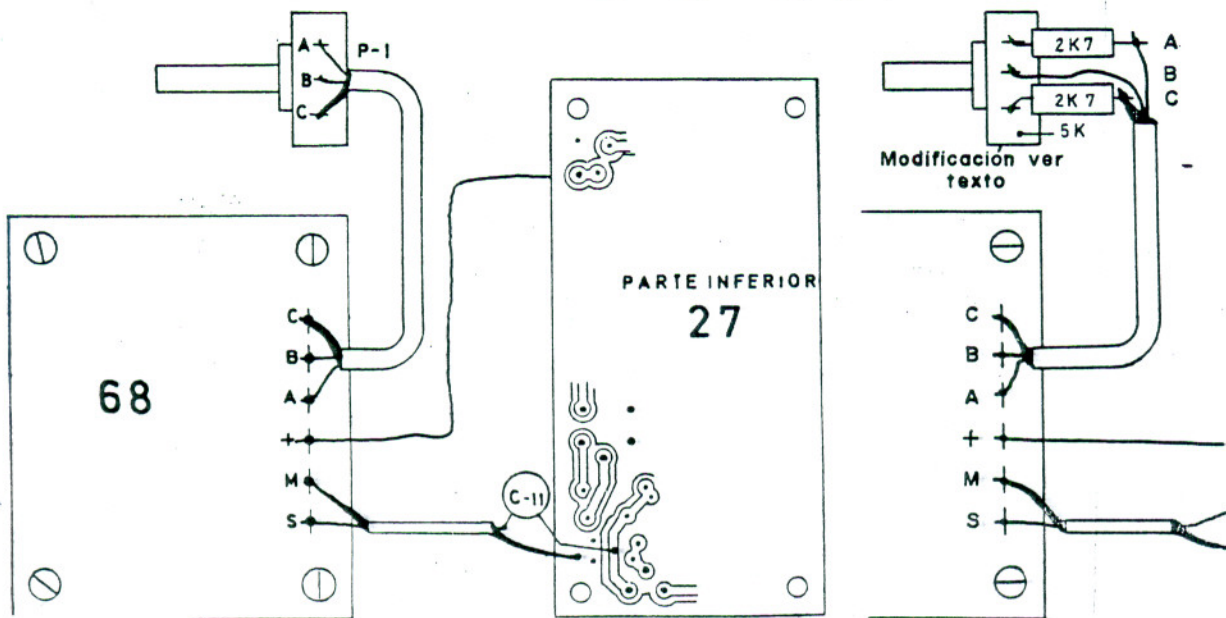
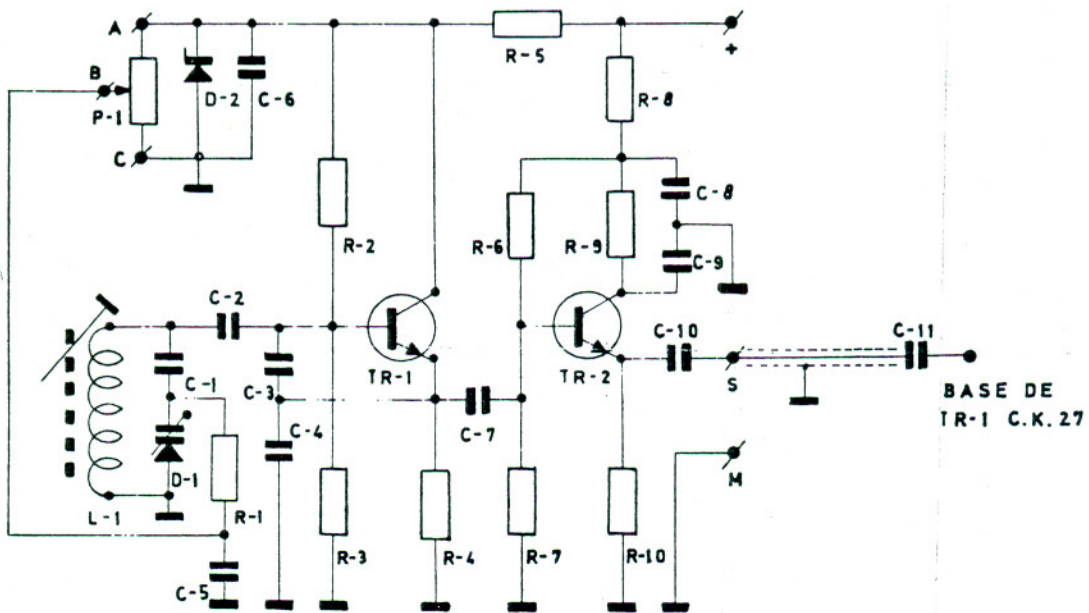
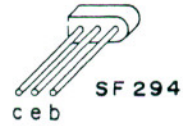
R1: Resist. de 1/2W 100K (mar. neg. ama.)
R2: — — 8K2 (gris. roj. roj.)
R3: — — 3K9 (nar. bla. roj.)
R4: — — 1K8 (mar. gris. roj.)
R5: — — 100 Ohm. (mar. neg. mar.)
R6: — — 8K2 (gris. roj. roj.)
R7: — — 3K9 (nar. bla. roj.)
R8: — — 100 Ohm. (mar. neg. mar.)
R9: — — 1K2 (mar. roj. roj.)
R10: — — 1K8 (mar. gris. roj.)

C1: Condensador Styroflex de 15 pF
C2: — — 22 pF
C3: — — 470 pF
C4: — — 180 pF
C5: — disco 4K7
C6: — Placo 10K
C7: — disco 1K
C8: — Placo 10K
C9: — Placo 10K
C10: — disco 2K2
C11: — disco 47 pF
P1: Potenciómetro 210s/i. de 10K lineal
4: Separadores de 10 mm.
8: Tornillos de 5 mm.
6: Espádnines

CARKIT 68



b c
BF 194



Modificacion ver texto