



EMISORA DE TV 1 Ghz

Si desean comenzar a emitir sus propios programas de T.V (en la banda de 1Ghz), solo tienen que montar el sencillo circuito que les explicamos en las siguientes líneas.

FUNCIONAMIENTO:

En la figura número uno pueden ver el esquema electrónico completo de la emisora de T.V.

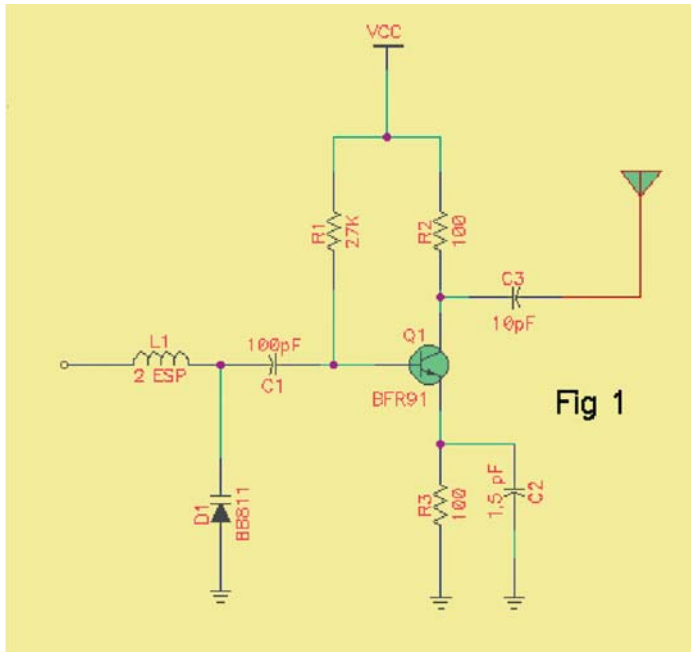


Fig 1

El transistor Q1 es el encargado de generar la frecuencia portador de 1Ghz. La realimentación que genera la oscilación se produce por la propia capacidad parásita entre las patillas de colector-emisor.

Las resistencias R1, R2, R3, realizan la correcta polarización en continua del transistor.

Los condensadores C1 y C2, son los encargados de desacoplar la entrada de video y emisor de Q1 respectivamente. El condensador C3, se encarga de entregar la señal de R.F a la antena, que está formada por un poco de alambre con una longitud de media onda.

La bobina L1 evita que la señal de 1Ghz generada por Q1 se derive hacia la entrada.

La modulación empleada en este transmisor es del tipo F.M (en frecuencia).

Para esta modulación, empleamos el diodo varicap D1, el cual cambia su valor en presencia de la señal moduladora de video.

La alimentación del circuito es a 12v en continua estabilizados y desacoplados, pues de lo contrario el circuito no funcionará.

La frecuencia de emisión estará situada aproximadamente en un Ghz, pero podemos variar este valor ajustando las pistas del circuito con un poco de estaño.

Para la recepción de la señal de la emisora, necesitan de un receptor de satélite, al cual ha de conectar un trozo de hilo como antena.

LISTA DE COMPONENTES

R1 27 K 1/4w
R2 100 ohmios 1/4w
R3 100 ohmios 1/4w
C1 100 pF cerámico
C2 1,5pF cerámico
C3 10pF cerámico
L1 2 espiras
D1 Diodo varicap BB811
Q1 transistor BFR91

Como es lógico el receptor y transmisor han de estar correctamente sintonizados para poder funcionar.

MONTAJE:

Si bien el diseño de la emisora, es relativamente sencillo, en su montaje es imprescindible tomar una serie de precauciones, o de lo contrario el circuito no funcionará.

En primer lugar y puesto que estamos trabajando con una frecuencia de Ghz, no es posible utilizar placas de montaje rápido ni de prototipos.

Es indispensable montar todos los componentes en una placa de circuito impreso, en el cual se han de soldar todos los componentes con sus patillas lo mas corta posible y pegados totalmente a la placa.

Las pistas de unión entre los distintos componentes, han de ser lo más cortas posibles, sin codos ni rodeos, y sobre todo muy anchas.

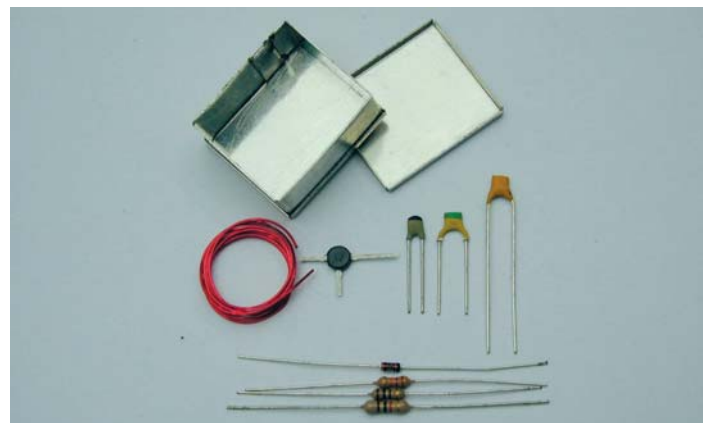
La superficie de placa que no se utilice (zonas muertas) deben ser rellenadas con pistas de "masa" (plano de masa).

En la realización de las soldaduras, hemos de ser generosos con el estaño.

Procuren no recalentar mucho el transistor durante su soldadura, pues este componente es muy sensible al calor.

Para finalizar, y una vez terminada la placa, es indispensable su instalación en un contenedor (caja) de metal, la cual ha de estar unida eléctricamente al negativo de alimentación del circuito.

Como antena de emisión se utilizará un trocito de hilo de unos 6 cm.



CARGADOR DE PILAS

NiCd ó NiMH

Seguramente su casa se encuentra invadida por multitud de pequeños aparatos que hacen un uso continuado de pilas estándar. Los cassetes, radios, juegos portátiles, afeitadoras, etc suelen durar apenas horas con las pilas recién puestas, obligando a un cambio constante de las mismas por otras nuevas.

Una opción que ahorra dinero y pilas, es la utilización de acumuladores de NiCd (Níquel-Cadmio) o los más modernos de NiMH (Níquel-Metal-Hidruro).

El precio de estas pilas es muy superior comparado con otras, pero se amortiza rápidamente con unas docena de cargas completas.

Naturalmente este tipo de pilas necesitan de un cargador, que puede localizarse en comercios a un precio de 15 Euros a 30 Euros.

Si observan la figura 1 descubrirán que es muy fácil construir un cargador para este tipo de pilas por un precio aproximado de 3 Euros.

CONDICIONES DE CARGA

Para cargar una pila, hemos de conocer su capacidad, la cual está indicada en el cuerpo de la misma.

Por ejemplo imaginemos una pila recargable de NiCd del tipo petaca de 9v (6F22).

Si miramos su parte externa podremos ver su capacidad, en nuestro ejemplo 85 mA/H (85 mili amperios hora).

Es decir esta pila se descarga completamente en una hora, si consumimos 85 mA.

Esta regla es lineal, por tanto si consumimos la mitad de corriente (42,5 mA), el tiempo de descarga aumenta a 2 horas, mientras que al aumentar el consumo a 170 mA, la pila se descarga en 1/2 hora, etc.

El mismo ejemplo de cálculo sirve para la carga de cualquier acumulador.

En nuestro caso (pila de 9v) y siguiendo la recomendación del fabricante, la carga se realiza lentamente a 1/10 de la capacidad, es decir 8,5 mA, durante 10 horas.

Los fabricantes recomiendan en pilas muy descargadas realizar este proceso durante 11 horas.

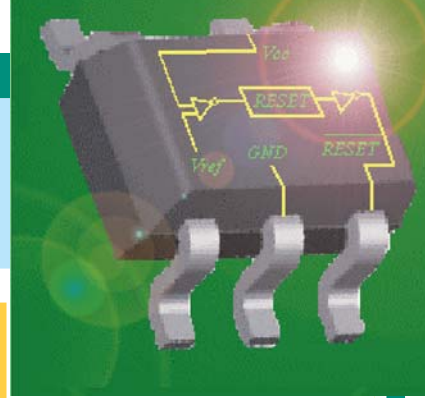
CARGA RÁPIDA

Podemos deducir que una pila de 85 mA/H puede ser cargada en una hora a 85mA, o en 1/2 hora a 170 mA.

En estos casos es muy importante controlar periódicamente y de una manera constante la temperatura de la pila, para evitar que se destruya por un exceso de temperatura.

CALCULO DE R2

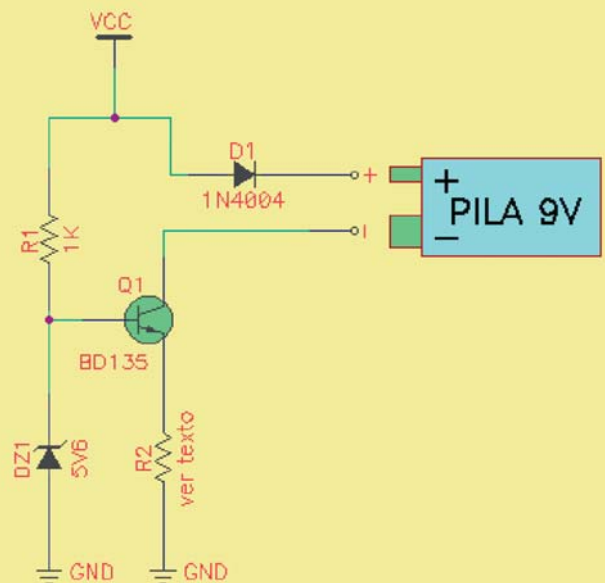
El cálculo de la resistencia es muy sencillo, solo tenemos que dividir 4,9 entre el valor en mili-amperios de la corriente de carga deseada, y obtendremos el valor de la resistencia en kilo-ohmios.



LISTA DE COMPONENTES

- R1 1K 1/4W
- R2 CALCULAR (Para 9v 220 ohmios)
- D1 Diodo 1N4004
- DZ1 Diodo zener de 5,6v 1/4w
- Q1 transistor BD135

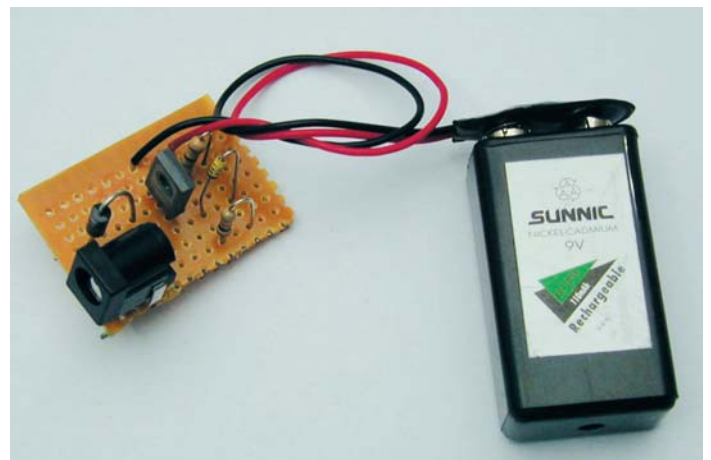
CARGADOR Icte

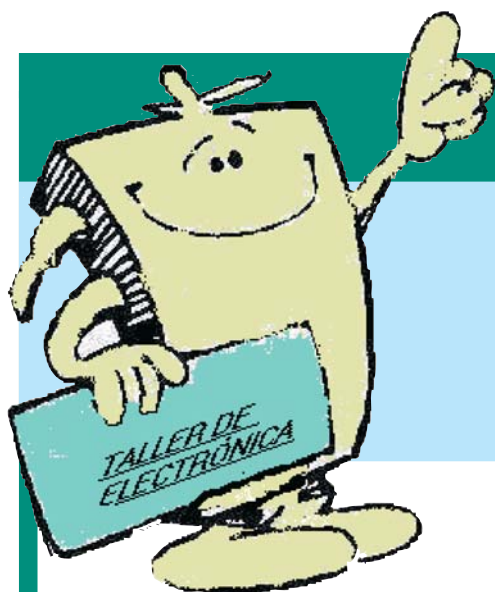


Ejemplo: Si tenemos una pila del tipo 6F22 9v con una capacidad de 110mA/h, tendremos que realizar una carga constante de 11 h a 11 mA, ó de 6 h a 22 mA.

Para el calculo elegimos 22mA, pues 11h sería excesivo.

Aplicando la formula, $R2 = 0,2227 K$ es decir 222,7 ohmios, elegimos el valor normalizado más cercano y por tanto $R2 = 220$ ohmios





Hágase usted mismo sus propios aparatos electrónicos. Con componentes corrientes que usted seguramente tiene en su taller o que puede conseguir fácilmente en cualquier comercio de Electrónica.

BARRERA FOTOELECTRICA

Una manera muy fácil de entrar a conocer y practicar en el mundillo electrónico, es construyendo un sencillo circuito de alarma.

En este caso, les presentamos una barrera, fotoeléctrica, la cual solo requiere de 1 chip de 8 pines.

Esta barrera puede ser utilizada para señalar el paso de personas, animales u objetos por un determinado lugar.

Una aplicación curiosa, sería la indicación sonora de entrada en una tienda, almacén, o bien para detectar si nuestra mascota sale o entra al jardín.

En la figura I pueden ver el esquema electrónico de la barrera.

El circuito integrado es el LM555, configurado para generar una señal de baja frecuencia que aplicamos a un altavoz de 8 ohmios 1/4w.

La foto-resistencia L.D.R (Ligh Depend Resistor), varía su resistencia en presencia de la luz (disminuye).

Como fuente de luz pueden utilizar una pequeña bombilla de 12v o de 220v, situada enfrente de la L.D.R, de forma que la ilumine.

La fotorresistencia debe ser situada de forma que solo reciba luz de la bombilla.

Cuando algún objeto opaco corta el haz de luz, la L.D.R aumenta su resistencia y en el pin 4 (Reset) del integrado aparece un nivel alto, permitiendo la oscilación, y por tanto el altavoz emite un pitido.

MONTAJE:

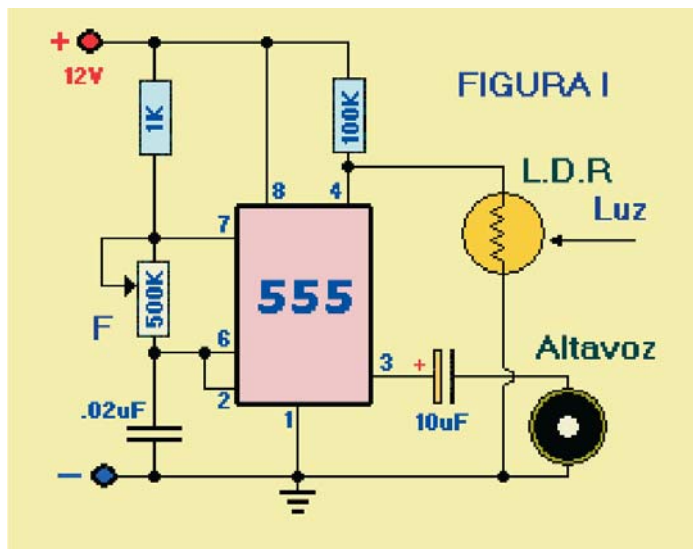
Para el montaje de este práctico circuito solo es necesario un trocito de placa de montaje universal (de isletas o líneas) y los componentes abajo listados.

En primer lugar deben soldar las resistencias y los condensadores del circuito, dejando para el final el integrado y la foto-resistencia .

Para la soldadura, deben emplear un soldador de 30w y estaño para electrónica de buena calidad (60% estaño-40% plomo) con alma de resina.

Una vez terminado el montaje de la placa, deben introducir esta en una cajita de plástico opaca a la luz.

Para alimentar el circuito pueden utilizar un alimentador simple de 12v o una pila o combinación de las mismas, preferiblemente recargables.



El alcance de la barrera, depende de su pericia a la hora de situar el elemento emisor de luz, para que incida sobre la foto-resistencia sin que la luz ambiente incida sobre la misma.

LISTA DE COMPONENTES

- 1 Resistencia de 1K (marrón-negro-rojo)
- 1 Resistencia de 100K (marrón- negro-amarillo)
- 1 Resistencia variable de 500k
- 1 Foto-resistencia LDR
- 1 Condensador de 20 nF
- 1 Condensador de 10uF
- 1 circuito integrado tipo LM555
- 1 Altavoz de 8 ohmios ¼ w
- 1 Trocito de placa de isletas

