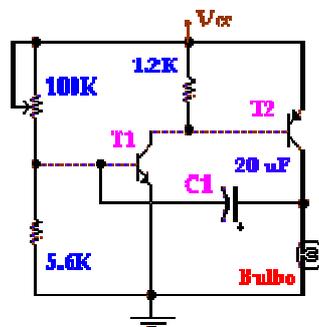


Luz intermitente de baja potencia

Este circuito encenderá un bulbo o lámpara de baja potencia en forma intermitente.

1. Cuando el bulbo está apagado, T2 está en corte (no conduce). Como T1 controla a T2, vemos que también está en corte.
2. El divisor de tensión que forman la resistencia de 5.6K y el potenciómetro (resistencia variable) de 100K, dan la suficiente tensión de base en T1 para ponerlo a conducir, T1 a su vez hace conducir a T2 y se enciende el bulbo.
3. A partir de este momento el condensador C1 empieza a cargarse a través de T2 y la resistencia de 5.6K hasta que está suficientemente cargado para poner en corte a T1 y el bulbo se apaga.
4. Cuando el bulbo se apaga, C1 mantiene encendido a T1 en corte mientras este (C1) se descarga a través de la resistencia de 5.6K y el bulbo.
5. Cuando C1 está totalmente descargado, y se repite el ciclo en el punto

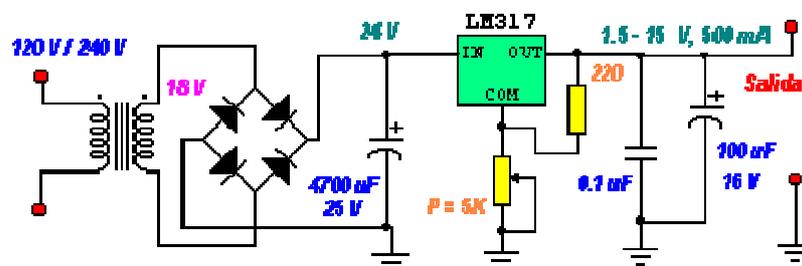


Lista de componentes	
Transistores	1 NPN 2N2222 (T1) 1 PNP 2N2907 (T2)
Resistencias	1 de 100 K Ω , 1 de 1.2 K Ω , 1 de 5.6 K Ω (K Ω = Kilohmios)
Condensadores	1 de 20 uF, electrolítico (uF = microfaradios)
Otros	1 bulbo 6 voltios 1 batería 9 voltios de uso general para conectar a Vcc

Fuente de poder con LM317T

Esta fuente de voltaje es ideal para personas que necesitan una salida de voltaje variable (1.5 V a 15.0 Voltios) con capacidad de entrega de corriente de hasta de 1.5 Amp con el LM 317T (si se utiliza el LM 317 solo se obtienen 500 mA. a la salida., más que suficiente para muchas aplicaciones. Viene con protección contra sobrecorrientes que evita el integrado se quemé accidentalmente debido a un corto circuito.

- El voltaje de salida depende de la posición que tenga la patilla variable del potenciómetro de 5 K Ω , patilla que se conecta a la patilla de AJUSTE del integrado. (COM)
- El transformador debe de tener un secundario con un voltaje lo suficientemente alto como para que la entrada al regulador In se mantenga 3 voltios por encima de su salida Out a plena carga, esto debido a requisitos de diseño del integrado.
- En este caso se espera obtener, a la salida, un máximo de 15.0 voltios lo que significa que a la entrada del integrado debe de haber por lo menos 18.0 Voltios. Como en el transformador se tiene un secundario de 18.0 Voltios de c.a. que pasa por un puente de diodos (rectificación de onda completa) obtenemos un valor de voltaje en c.c de 18.0 V. x 1.41 = 25.38 Voltios. (24 V.)
- Se puede poner un diodo entre los terminales de salida y entrada para proteger al regulador (con el cátodo hacia la patita In y el ánodo hacia la patita out) de posibles voltajes en sentido opuesto, esto debido a que cuando la fuente de voltaje se apaga, algunas veces el voltaje de salida se mantiene alto por más tiempo que el voltaje de entrada.
- Un condensador de tantalio de 100 uF electrolítico se coloca a la salida para mejorar la respuesta transitoria, y un condensador de 0.1 uF se recomienda colocar en la entrada del regulador si éste no se encuentra cerca del condensador de 4,700 uF electrolítico.



Fuente de voltaje de 1.5 a 13.6 V. con LM 317



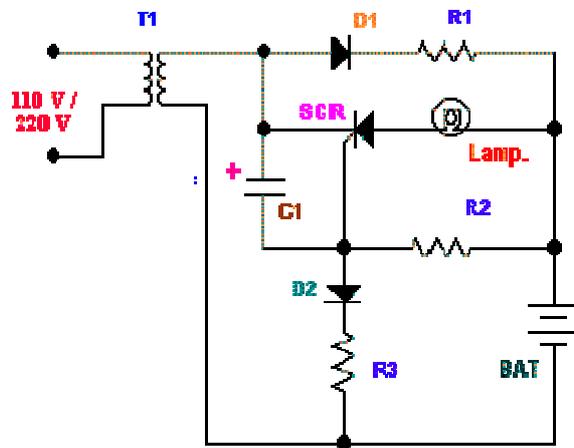
Configuración de patillas de un LM 317T

Lista de componentes	
Circuitos integrados	1 LM 317T regulador de voltaje
Diodos	4 1N4001 (rectificadores)
Resistencias	1 de 220 Ω 1 potenciómetro de 5K Ω

Condensadores	<ul style="list-style-type: none">1 de 4,700 uF de 25 V *1 de 100 uF de 16 V *1 de 0.1 uF (* = electrolítico, tienen polaridad)
Otros	<ul style="list-style-type: none">1 Transformador 120 / 240V.a.c. a 12.6 V.a.c. de 1.5 Amp. en el secundario.1 Fusible de 1.5 amp si el primario esta conectado a 120 V. o 1 amp. si es a 240 V

Luz de emergencia

El sistema que aquí se muestra enciende una lámpara o lámparas, cuando el fluido de corriente eléctrica se interrumpe.



La lámpara funcionará con una batería (la que utilizan los carros, motocicletas, etc.) que estará bajo constante carga mientras haya fluido eléctrico.

El sistema carga la batería en el ciclo positivo de la onda que se rectifica por el diodo D1. La corriente que pasa por el diodo pasa también por la resistencia R1 de 2 Ohms que se utiliza para compensar la diferencia de voltajes entre la batería y la que viene del diodo cuando está es muy alta.

Mientras exista voltaje en el secundario del transformador, el cátodo del tristor (SCR) está a un nivel alto de voltaje y éste no se dispara y el SCR no conduce y por lo tanto no circula corriente por la lámpara.

Cuando el fluido eléctrico se interrumpe, en el secundario del transformador no hay tensión y el voltaje en el cátodo cae a tierra a través del secundario del transformador, y el tristor (SCR) se dispara por el voltaje de la misma batería cargada a través de la resistencia R2 de 1K.

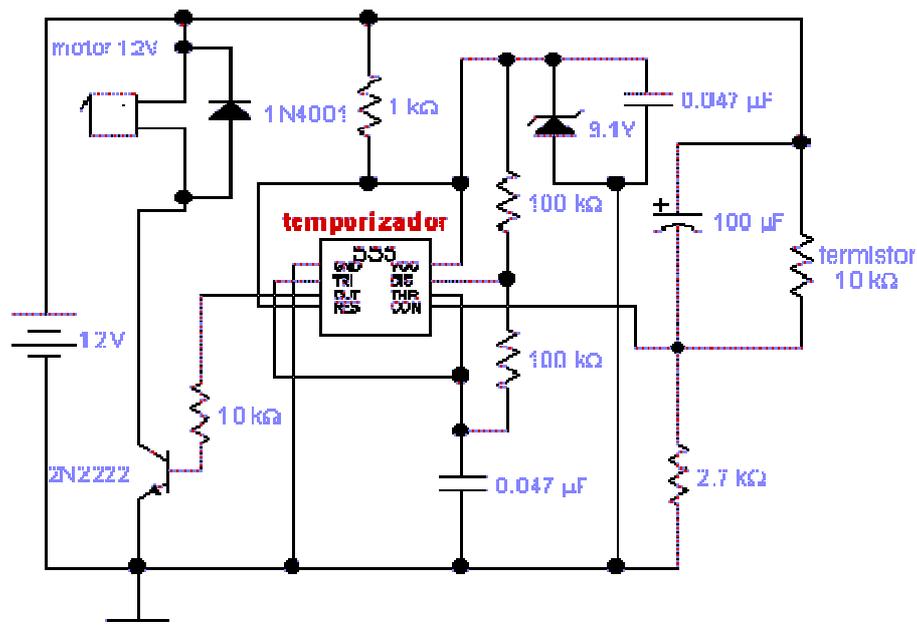
Cuando el fluido de corriente regresa el sistema automáticamente entra en el proceso de carga en que estaba antes de que el fluido eléctrico faltara.

Lista de componentes	
Diodos	1 cualquiera 3 Amp. a 10 Amp.(D1) 1 1N40000 (D2)
Tristores (SCR)	1 SCR GEC106F1 o equivalente
Resistencias	1 R1 = 2 Ohms / 2W 1 R2 = 1K / 0.5W, 1 R3 = 100 Ohms / 0.5 W.
Condensadores	1 C1 100 uF / 25 Volt, electrolítico. (C1)
Otros	1 transformador 110V/220V a 12.6 V, 2 Amp.(T1) 1 lámpara de 12 Volt. (Lamp.) 1 batería de plomo para cargar (de auto o moto) (BAT)

Control de temperatura ambiente

Este circuito mantendrá la temperatura de la habitación a un nivel agradable que depende del termistor (resistencia que varía su valor de acuerdo a la temperatura). Si sube la temperatura más rápido gira el ventilador. Hay que cuidar de que la temperatura no tenga siempre al ventilador al máximo. Esto se controla variando, si es necesario, la resistencia de 2.7 K.

- El temporizador está conectado como oscilador y su frecuencia base es establecida por las 2 resistencias de 100 K y el condensador de 0.047 uF
- El termistor, al variar el valor de su resistencia dependiendo de la temperatura ambiente, varía el valor del nivel de voltaje que se aplica a la patilla # 5 (control) del temporizador 555.
- Esto causa que la frecuencia a la que oscila el temporizador se modifique de su valor base establecido.
- La salida de este oscilador (patilla # 3 del 555) es aplicada a un transistor que a su vez maneja el pequeño motor eléctrico de ventilador de 12 Voltios.



Lista de componentes	
Circuitos integrados	1 C.I. temporizador 555
Resistencias	1 de 10K 2 de 100K 1 de 1K 1 de 2.7K
Condensadores	2 de 0.047uF 1 de 100 uF electrolítico
Transistores	1 2N2222 o similar
Otros	1 termistor (resistencia dependiente de la temperatura)

Cargador de batería con desconexión automática

Este circuito es muy útil para todas aquellas personas que desean cargar una batería de 12 Voltios con la alimentación de corriente alterna que todos tenemos en nuestras casas (110V/220V).

El sistema consiste de un sistema rectificador de onda completa (D1 y D2). Este voltaje resultante (en forma de "m") se aplica directamente a la batería que se desea cargar a través del tristor (SCR1)

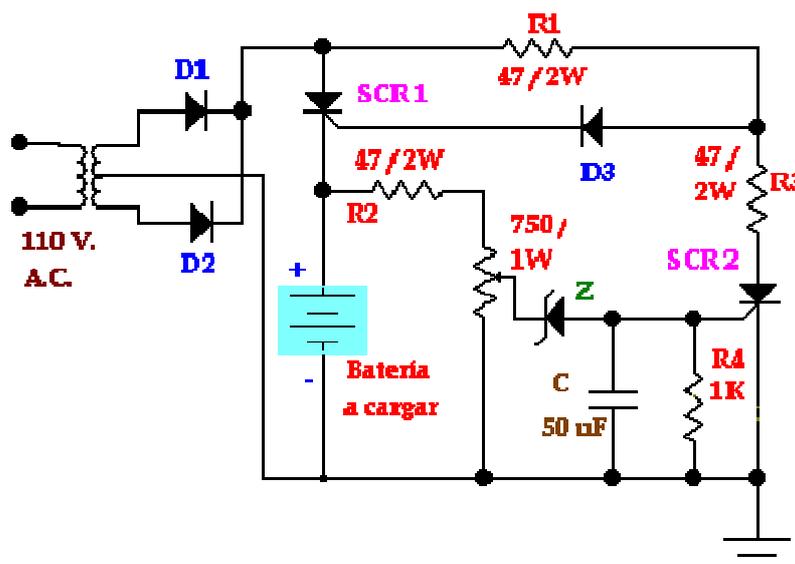
Cuando la batería está baja de carga, el tristor (SCR2) está en estado de corte (no conduce y se comporta como un circuito abierto). Esto significa que a la compuerta del tristor (SCR1) le llega la corriente (corriente controlada por R1) necesaria para dispararlo.

Cuando la carga se está iniciando (la batería está baja de carga) el voltaje en el cursor del potenciómetro (la flechita) es también bajo. Este voltaje es muy pequeño para hacer conducir al diodo zener de 11 voltios. Así el diodo zener se comporta como un circuito abierto y SCR2 se mantiene en estado de corte.

A medida que la carga de la batería aumenta (el voltaje de esta aumenta), el voltaje en el cursor del potenciómetro también aumenta, llegando a tener un voltaje suficiente para hacer conducir al diodo zener. Cuando el diodo zener conduce, dispara al tristor (SCR2) que ahora se comporta como un corto.

Estando SCR2 conduciendo se creará una división de tensión con las resistencias R1 y R3, haciendo que el voltaje en el ánodo del diodo D3 sea muy pequeño para disparar al tristor (SCR1) y así se detiene el paso de corriente hacia la batería (dejando de cargarla). Cuando esto ocurre la batería está completamente cargada. Si la batería se volviese a descargar el proceso se inicia automáticamente.

El condensador C, se utiliza para evitar posibles disparos no deseados del SCR2



Lista de componentes

Tristores	1 SR1 común de 1 Amperio
-----------	--------------------------

	1 SR2 común de 5 Amperios o más
Resistencias	3 de 47W, 2Watts. 1 potenciómetro de 750W, 2Watts 1 de 1 KW, (1000W = 1 Kiloohmio)
Condensadores	1 de 50 uF, (uF = microfaradios)
Diodos	3 rectificadores de 3 amperios 1 zener de 11 Voltios, 1 Watt
Transformador	1 con secundario de 12 V c.a. y 4 amperios

Relé (Relay) controlado por luz

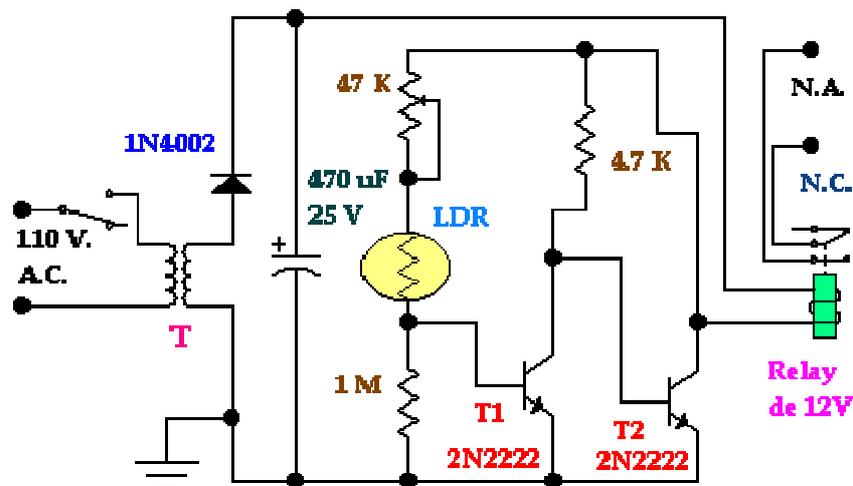
Este circuito es muy interesante, la fotorresistencia (resistencia dependiente de la luz o LDR) cambia su valor en ohmios dependiendo de la cantidad de luz que la incida sobre ella.

Cuando el LDR está iluminado su resistencia es baja y causa que el voltaje en la base del transistor se incremente. El transistor 1 conducirá lo que causará que el transistor T2 no lo haga (entre en corte). De esta manera el Relay no se activa.

Cuando el LDR NO esta iluminado su resistencia es alta y causa que el voltaje en la base del transistor se haga pequeña. El transistor T1 NO conducirá lo que causará que el transistor T2 Si lo haga (entre en conducción). De esta manera el relay o relé se activa.

El valor de la fotorresistencia no es crítico y se puede utilizar casi cualquiera pues se incluye un potenciómetro en serie para controlar la sensibilidad del circuito

Se utiliza un sistema muy sencillo de obtención de corriente continua, como es el rectificador de media onda con sólo un diodo (ver diodo 1N4002) y esta señal rectificada se aplanada con ayuda del condensador de 470 o 1000 uF. La tensión resultante está lejos de ser plana, pero el circuito no necesita



Lista de componentes

Transistores	2 NPN 2N2222 o equivalente (NTE 123)
Resistencias	1 potenciómetro de 47 KΩ 1 de 4.7 KΩ 1 de 1 MΩ
Condensadores	1 de 470 uF 25 V(electrolíticos)
Diodos	1 1N4002 o equivalente

Otros

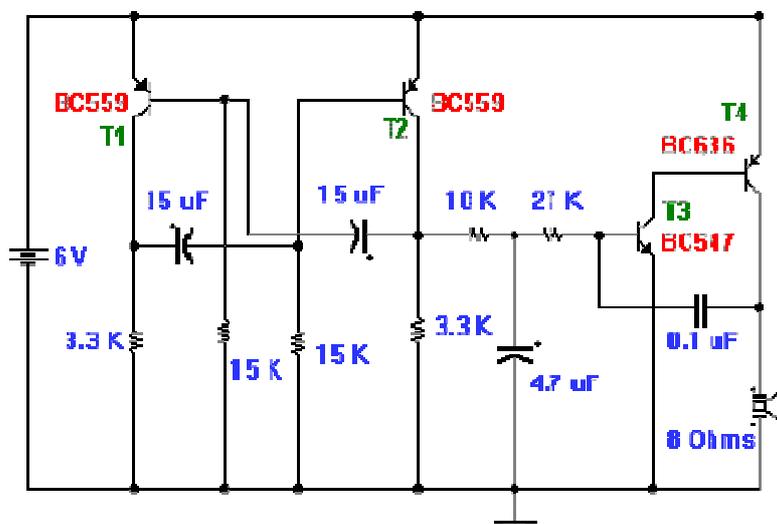
- 1 LDR (fotoresistencia de cualquier valor)
- 1 Relay de 12 voltios (con la resistencia del bobinado lo más alta posible, 500 Ω o más)
- 1 transformador de 110 o 220 c.a. Voltios en el primario (depende del servicio que haya en tu país) y de 9 c.a. Voltios en el secundario, de 500 MA .

Sirena con 4 transistores

Este circuito produce el sonido de una sirena típica con sólo 4 transistores. Se puede variar la cadencia del sonido cambiando los dos condensadores de 15 uF. por otros de valor diferente.

Los transistores T1 y T2 conforman un biestable (un circuito que tiene dos estados estables). Este circuito biestable oscila entre estos dos estados, alto y bajo, que se pueden medir en el colector del transistor T2.

Estos dos niveles son entregados al grupo de elementos conformados por las resistencias de 10 K Ω , 27 K Ω y el condensador de 4.7 uF que dan la cadencia del sonido conforme se carga y descarga el T3 y T4 que conforman un oscilador que hace sonar el parlante de 8 ohmios.



Lista de componentes

Transistores	2 PNP BC559 o equivalente 1 NPN BC547 o equivalente 1 PNP BC636 o equivalente
Resistencias	2 de 15 K Ω 2 de 3.3 K Ω 1 de 10 K Ω 1 de 27 K Ω
Condensadores	2 de 15 uF (electrolíticos) 1 de 4.7 uF (electrolítico) 1 de 0.1 uF
Otros	1 parlante (bocina) común de 8 W.

Monitor de batería

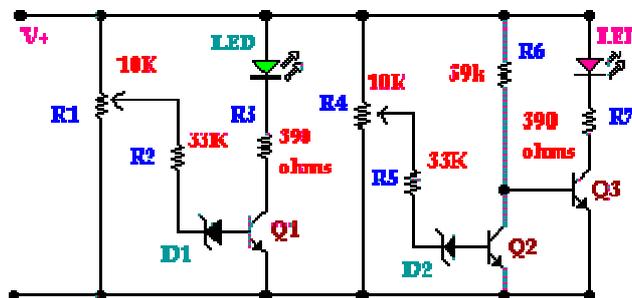
Este circuito es muy simple y también muy interesante. Cuántas veces nos hemos encontrado con el carro que no arranca por que la batería del auto/carro está descargada? Bueno, pues aquí encontrará un circuito que necesita sólo 3 transistores y unos elementos adicionales para avisarnos del estado de la batería.

Como se puede ver en el diagrama, el circuito tiene 2 LEDS, uno es verde y nos indicará cuando la carga de la batería esté bien y el otro es rojo y nos dirá cuando el circuito esté baja de carga.

Cuando el voltaje en la flecha del potenciómetro R1 supera el voltaje que es la suma de el **voltaje base-emisor de Q1 + Voltaje de D1 (diodo zener) + caída de voltaje en R2**, el transistor Q1 se activa causando que pase una corriente por R3 y que se encienda el LED verde, indicando que la carga de la batería esta bien

El segundo LED se enciende en el caso opuesto, sólo cuando el voltaje que es la suma del **voltaje base-emisor de Q2 + voltaje de D2 (diodo zener) + caída de voltaje en R5** no sea superior al voltaje suministrado por la flecha del potenciómetro R4, indicando que la batería está con carga menor a la deseada. En este caso el transistor Q2 se utiliza como inversor *

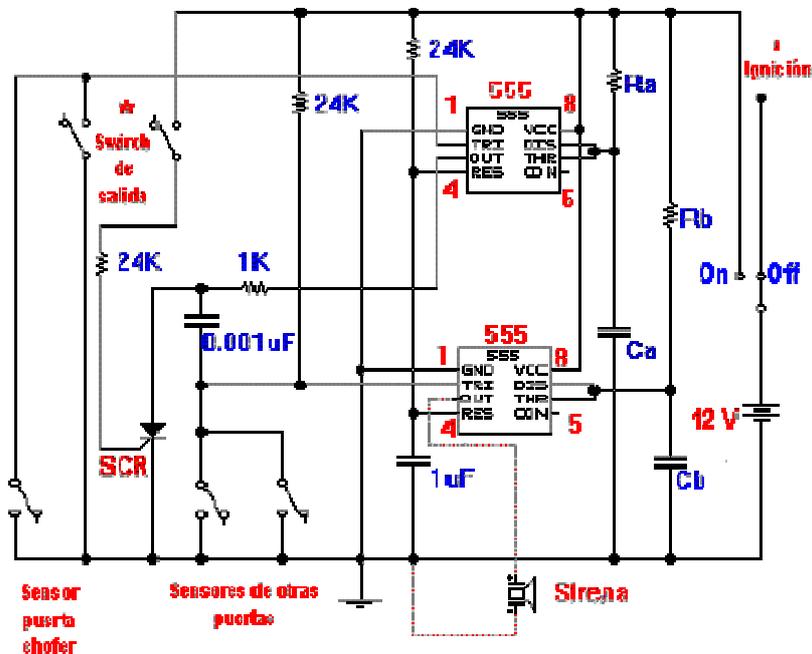
Como se regula a que voltaje se enciende y se apaga cada LED? Muy simple: Alimento el circuito con una fuente variable (para simular los diferentes voltajes en la batería) y se regulan los potenciómetros (R1 y R4) para que el diodo verde se encienda, por ejemplo, sólo cuando el voltaje sea superior a 13 voltios y que el diodo rojo se encienda cuando el voltaje sea menor a 12 voltios.



Lista de componentes	
Transistores	3 NPN 2N2222
Resistencias	2 de 390Ω / 0.5 W 2 de 33 KΩ 1 de 39 KΩ (KΩ = Kilohmio)
Potenciómetros	2 de 10 KΩ
Otros	2 diodos zener de 6 a 8 voltios 2 diodos LED (1 verde y 1 rojo).

Alarma para auto con dos temporizadores 555

Este circuito funciona con el muy conocido integrado: el temporizador 555. Se utilizan 2 C.I. 555 o 1 C.I. 556 (tiene dos temporizadores en uno sola integrado)



- El primer 555 provee el tiempo necesario de retardo para "armar" el circuito (salir del carro) y permite también el tiempo de retardo para entrar al auto y desactivar la alarma. Este tiempo depende de los valores de Ra y Ca
- Cuando el tiempo dado por el primer temporizador termina, sin que la alarma se apague, éste activa el segundo temporizador que a su vez activa la sirena por un tiempo que depende de los valores de Rb y Cb.
- Inmediatamente después de la activación inicial de la alarma, el SCR previene que el segundo temporizador se dispare.
- Después del tiempo de salida dado por el primer temporizador, el segundo temporizador podrá ser activado por cualquiera de los sensores, o por el primero, después del tiempo de retardo de entrada

* . Es un interruptor normalmente abierto doble de contacto momentáneo.

NOTA: Los valores de Ra, Ca, Rb, Cb se escogen de acuerdo a las necesidades de los tiempos que consideres conveniente.

Lista de componentes	
Circuitos integrados	2 C.I. 555 o 1 556 (temporizadores)
Resistencias	3 de 24K, 1 de 1K
Condensadores	1 de 0.001 uF 1 de 1 uF

Otros	<p>1 tristor (SCR) de propósito general, de bajo amperaje.</p> <p>1 switch (interruptor) normalmente abierto de 2 contactos.</p> <p>1 switch corredizo de dos posiciones para activar la alarma</p>
Nota	<p>Los valores de las resistencias Ra y Rb y de los condensadores Ca y Cb dependerán de los retardos que se deseen tener. Estos retardos se pueden obtener con ayuda de la formula:</p> $T = 0.695 \times R \times C$

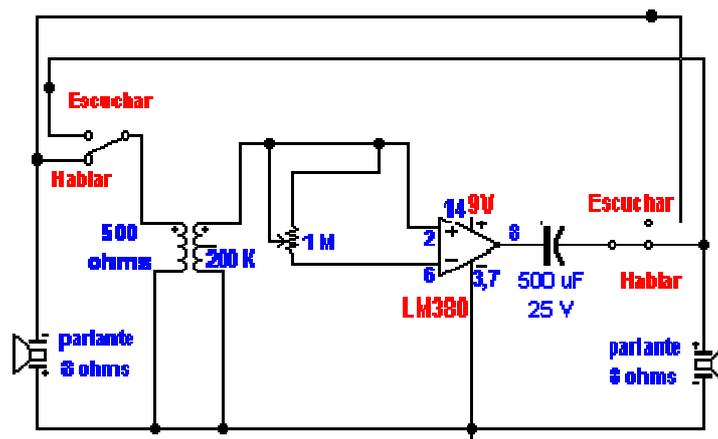
Intercomunicador con LM-380

Un intercomunicador muy sencillo que puedes armar y usar en tu oficina, casa, etc.. Sólo se necesitan 8 componentes electrónicos y una pequeña batería de 9V. Los parlantes funcionan también como micrófonos (es por eso que se usa el transformador de audio), de manera que el circuito sea simple

Se utiliza un amplificador de audio muy popular como es el LM380 de muy bajo precio.

El transformador es uno pequeño de los que son comunes en los radios de transistores antiguos.

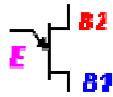
NOTA Importante: He recibido muchos correos donde me solicitan el tipo específico de transformador a utilizar. En estos momentos estoy obteniendo este dato. Pero para aquellos que pueden conseguirse un radio a transistores antiguo, les recomiendo que utilicen cualquiera de los que vienen allí, pero teniendo el cuidado de conectar el devanado de menos resistencia al interruptor de **hablar / escuchar** (como primario) y el otro al potenciómetro de 1 MegaOhm. (ver el diagrama)



NOTA: la patillas del LM 380 se conectan como se muestra en la figura (ver los números de las patillas)

Lista de componentes	
Circuitos integrados	1 C.I. LM 380, am'plificador de audio de audio
Condensadores	1 de 500uF electrolítico de 25 Voltios
Otros	1 potenciómetro de 1 Megaohm de 1/4 watt 1 transformador de audio con las características mostradas en el diagrama 2 parlantes miniatura de 8 ohms 2 interruptores tipo PTT (presionar para hablar)

Oscilador de relajación con el transistor UJT



Símbolo y descripción de patillas de un UJT

El condensador se carga hasta que se carga el voltaje de disparo del UJT, cuando esto sucede este se descarga a través de la unión **E-B1**. El condensador se descarga hasta que llega a un voltaje que se llama de **valle (Vv)**, aproximado de 2.5 Voltios, con este voltaje el UJT se apaga (deja de conducir entre **E** y **B1**) y el condensador inicia su carga otra vez. (ver gráfico de línea **verde** siguiente)

El gráfico de línea **negra** representa el voltaje que aparece en la resistencia **R3** conectada entre **B1** y tierra cuando el condensador se descarga.

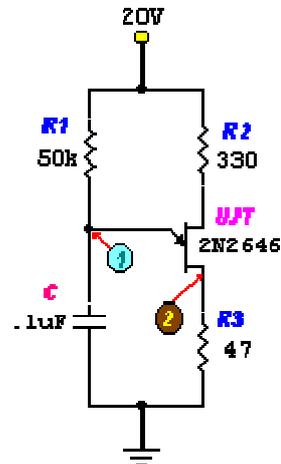
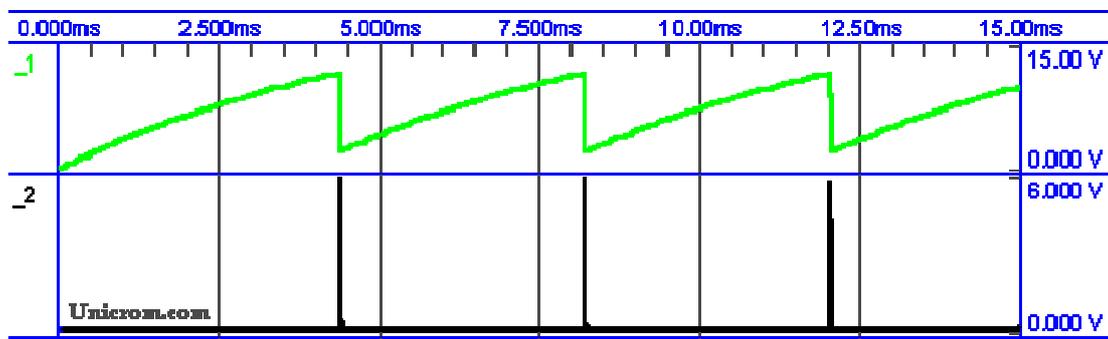


Diagrama del Oscilador



Si deseamos variar la frecuencia de oscilación podemos modificar tanto el condensador **C** como la resistencia **R1**.

Pero es muy importante saber que **R1** debe de estar entre unos límites aceptables para que pueda el circuito oscilar. Estos valores se obtienen con las siguientes fórmulas:

$$R1 \text{ máximo} = (V_s - V_p) / I_p$$

$$R1 \text{ mínimo} = (V_s - V_v) / I_v$$

donde:

Vs = es el valor del voltaje de alimentación (en nuestro circuito es de 20 Voltios)

Vp = valor obtenido dependiendo de los parámetro del UJT en particular ([ver UJT en tutoriales](#))

Ip = dato del fabricante

Vv = dato del fabricante

Iv = dato del fabricante

Lista de componentes	
Transistores	1 transistor de unión UJT 2N4870
Resistencias	1 de 50 K Ω , 1 de 330 Ω , 1 de 47 Ω
Condensadores	1 de 0.1 μ F, (μ F = microfaradios)
Otros	1 fuente de 20 voltios (una batería de 12 o 9 Voltios puede funcionar)

Dimmer /Control de velocidad de un motor de corriente alterna

Si desea controlar el nivel de iluminación del dormitorio o desea controlar la velocidad de tu taladro o un ventilador (motores de corriente alterna), este es el circuito que buscaba.

Muchos de estos circuitos reguladores de potencia tienen un punto de encendido y apagado que no coincide (a este fenómeno se le llama histéresis), y es común en los TRIACS. Para corregir este defecto se ha incluido en el circuito las resistencias **R1**, **R2** y **C1**.

El conjunto **R3** y **C3** se utiliza para filtrar picos transitorios de alto voltaje que pudieran aparecer.

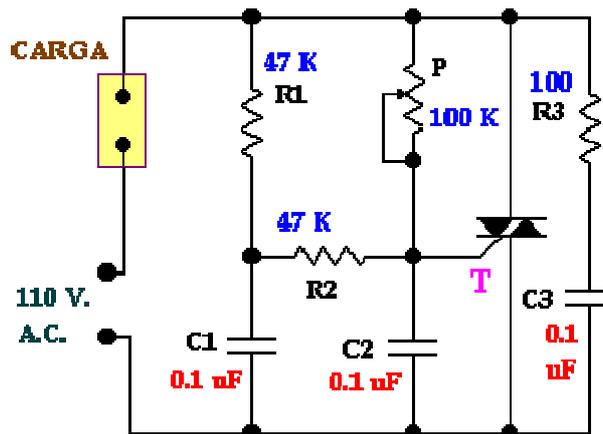
El conjunto de elementos **P** (potenciómetro) y **C2** son los necesarios mínimos para que el triac sea disparado.

El triac controla el paso de la corriente alterna a la carga conmutando entre los estados de conducción (pasa corriente) y corte (no pasa corriente) durante los semiciclos negativos y positivos de la señal de alimentación (110 / 220 voltio.), la señal de corriente alterna que viene por el enchufe de nuestras casas

El triac se disparará cuando el voltaje entre el condensador y el potenciómetro (conectado a la compuerta del TRIAC) sea el adecuado.

Hay que aclarar que el condensador en un circuito de corriente alterna (como este) tiene su voltaje atrasado con respecto a la señal original, y cambiando el valor del potenciómetro, varío la razón de carga del condensador, el atraso que tiene y por ende el desfase con la señal alterna original.

Esto causa que se pueda tener control sobre la cantidad de corriente que pasa a la carga y por ende la potencia que se le aplica.



Lista de componentes

Resistencias

2 de 47 K Ω ,
1 de 100 Ω ,
1 potenciómetro de 100K Ω (1K Ω = 1 Kilohmio)

Condensadores	3 de 0.1 uF, (uF = microfaradios)
Otros	1 TRIAC (depende de la carga, uno de 2 Amperios para aplicaciones comunes como dimmer) 1 enchufe para la carga: de uso general, (110 / 220 Voltios)

Interruptor automático (switcher)

Contribución de nuestro amigo Hugo Méndez de *Electrónica 2000* www.electronica2000.com.
Lo publicamos tal como nos lo envió. Es una excelente aplicación para operar automáticamente 2 cámaras de video.

Por: **Hugo Méndez**
hugom@electronica2000.com
www.electronica2000.com

Interruptor automático (Switcher)

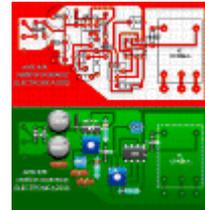
Este circuito está diseñado para operar automáticamente 2 cámaras de video. Lo diseñé a solicitud de una empresa que colocó 2 cámaras de video inalámbricas, mismas que se operaban con un control, pero debía estar una persona haciendo este trabajo, así fue como nació este circuito el cual puede ser utilizado para otros fines. Voy en adelante a describir brevemente el mismo para que tengan una idea de su funcionamiento. El circuito original se diseñó con un tiempo de cierre - apertura de 1 minuto.

El corazón del circuito es un IC 555 el cual en su pin 3 entrega la señal para activar el relevo. El tiempo de cierre - apertura del relevo está determinado por el resistor de 47K, el potenciómetro de 2.2 megohmios y el capacitor, que puede ser de 10 ò 100 microfaradios. El voltaje de trabajo está a cargo de la fuente regulada, no debe de pasar de 12 voltios.

El relevo debe de tener una bobina de 12 voltios y un consumo de 100 mA., sus contactos pueden ser 1 a 10 amperios, dependiendo de lo que se vaya a operar; los contactos se conectan a 2 tomacorrientes independientes para conectarlos los equipos.

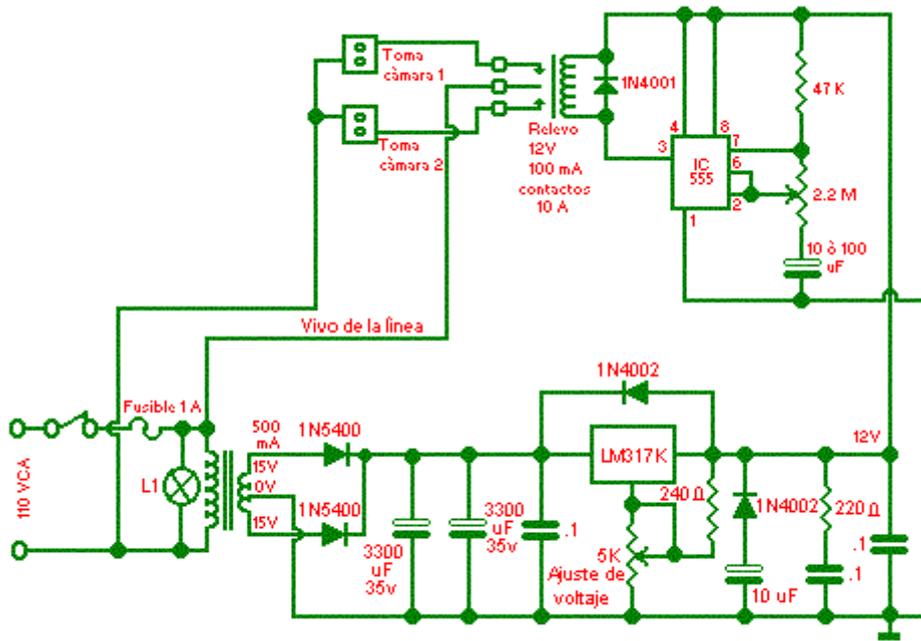


Circuito



Impreso

INTERRUPTOR AUTOMÁTICO
Diseño: Hugo Méndez



electronica2000

