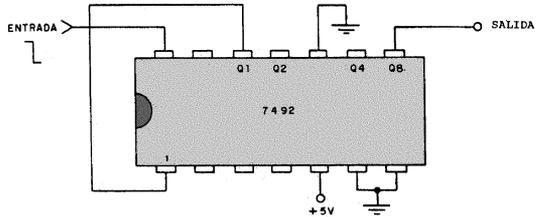


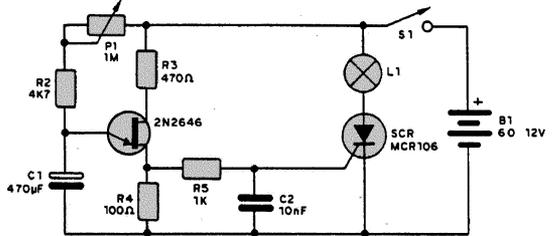
DIVISOR DE FRECUENCIA POR 12

Una señal rectangular en la entrada tiene su frecuencia dividida por 12, lo que quiere decir que para cada 12 pulsos de entrada tenemos 1 de salida. El circuito es TTL y debe respetarse la tensión de alimentación de 5V y la compatibilidad de las señales de entrada y de salida.



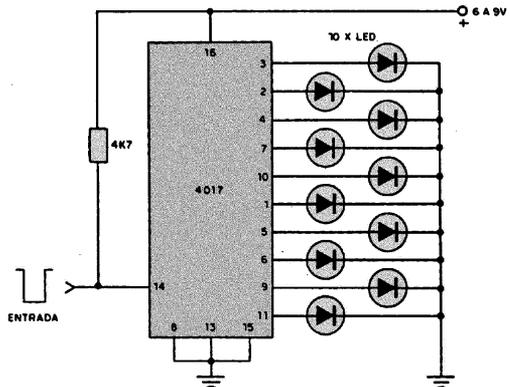
MICROTEMPORIZADOR

Este "timer" puede encender una lámpara (L1) de hasta 500mA (6 ó 12V) o accionar un relé al tiempo regulado hasta media hora en P1. El transistor unijuntura es un 2N2646 que produce el pulso de disparo para el SCR. Para rearmar el circuito basta desconectar momentáneamente el interruptor S1. Si se usara el SCR TIC106 podría ser necesario conectar un resistor de 1k entre la compuerta (G) y el cátodo (K).



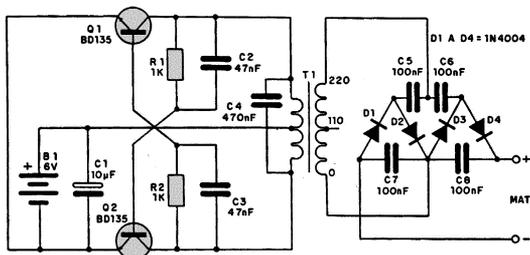
CONTADOR POR 10

Los leds encienden según la sucesión de impulsos aplicados en la entrada en el pin 14. La alimentación puede efectuarse con tensiones entre 6 y 9V. La conmutación ocurre cuando la entrada se lleva momentáneamente al potencial 0 (nivel LO).



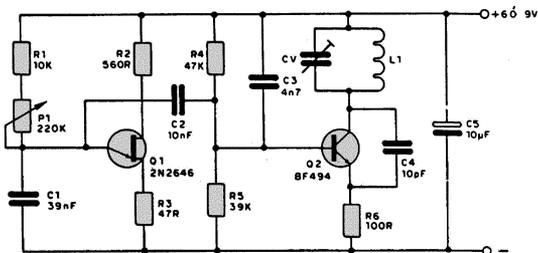
FUENTE DE ALTA TENSION

Este inversor simple con multiplicador de tensión puede proporcionar hasta cerca de 1000V bajo régimen de muy baja corriente. La tensión de alimentación es de 6V y también 6V es la tensión del secundario de T1 cuyo primario debe tener una salida de 220V. Los capacitores de C5 a C8 deben tener tensiones de trabajo de por lo menos 400V. La corriente del secundario de T1 puede estar entre 100 y 250 mA.



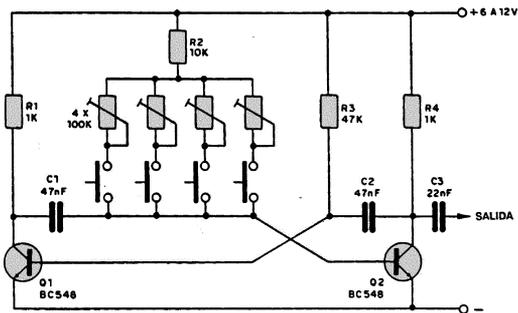
GENERADOR DE BARRAS PARA TV

La separación de las barras está determinada por P1 y también por C1 que puede ser alterado a voluntad del armador. La bobina L1 tiene 4 espiras de alambre 22 ó 24 AWG, sin núcleo, de 1 cm de diámetro para la captación en los canales bajos. El ajuste del canal se efectúa en Cv que es un trimer común. El aparato no necesita antena conectada al televisor: basta con que esté cerca.



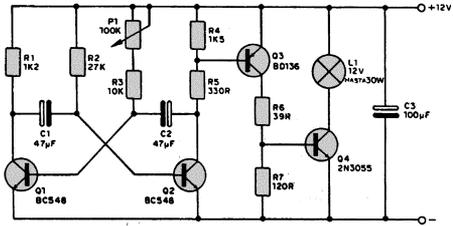
GENERADOR DE TONOS PARA RADIOCONTROL

La frecuencia de cada canal se ajusta en dos trimpos. La frecuencia media está determinada por los capacitores C1 y C2. Pueden usarse más canales si las frecuencias seleccionadas no son armónicas.



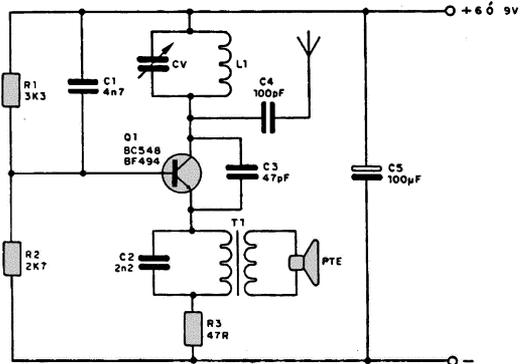
SECUENCIAL DE POTENCIA

Este circuito puede usarse en el auto-móvil, en señalización, con lámparas de buena potencia. El transistor Q3 debe montarse con disipador de calor. P1 permite el ajuste de la frecuencia, cuya banda está determinada por C1 y C2.



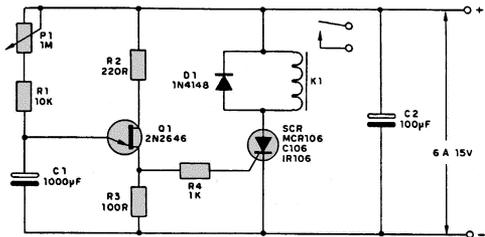
TRANSMISOR DE RF DE 3,5MHZ

Este transmisor tiene un alcance entre 15 y 50 metros según la banda de operación. L1 tiene 40 espiras para la banda de 3,5 MHz, 20 espiras para la de 7 MHz y 10 espiras para la banda de 14 MHz. El núcleo de la bobina es una varilla de ferrite de 1 cm de diámetro y 5 cm de longitud. El alambre es de 28 AWG. El capacitor Cv es un trimer común y la antena es telescópica de 30 a 80 cm de largo. En la modulación tenemos un transformador de salida para transistores con primario de 200 a 1000 ohms y el micrófono es un altoparlante común.



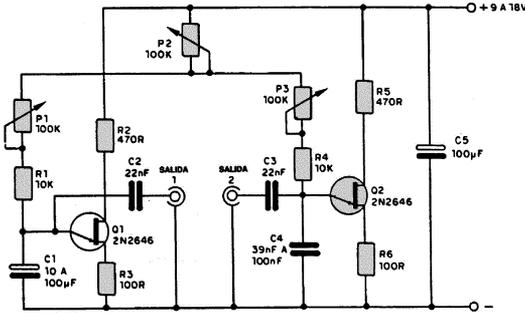
TEMPORIZADOR HASTA 10 MINUTOS

Este trimer permite obtener intervalos de hasta 10 minutos según la calidad del capacitor C1 que debe tener un mínimo de fugas. El ajuste del tiempo se efectúa con P1. Para rearmar el circuito es preciso desconectar momentáneamente la fuente de alimentación, y si estuviera por comenzar enseguida un nuevo ciclo, será conveniente cortocircuitar los terminales de C1 para descargarlo totalmente. El relé tiene una bobina de acuerdo con la tensión de la fuente de alimentación.



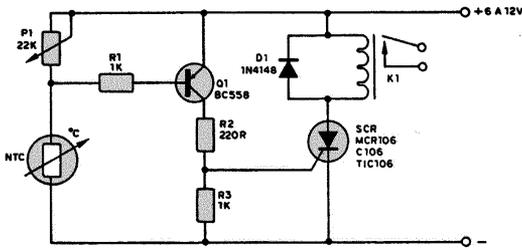
OSCILADOR DE RELAJACION

La frecuencia de modulación está dada por C1 y controla con P1. La profundidad de modulación está dada por P2. P3 controla la tonalidad del sonido, que también depende de C4. Los dos salidas posibles de este circuito se muestran con formas de onda en diente de sierra.



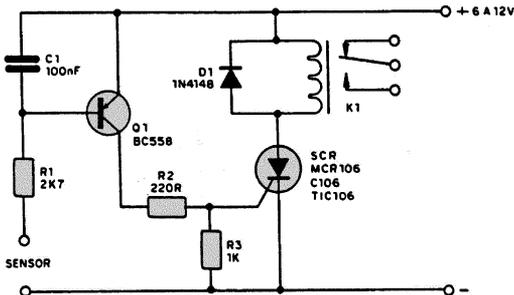
SENSOR DE TEMPERATURA CON ALARMA

El sensor es un NTC que a temperatura ambiente debe tener una resistencia entre 20k y 100k. El ajuste de la sensibilidad se efectúa en P1. El relé tiene una bobina de acuerdo con la tensión de alimentación.



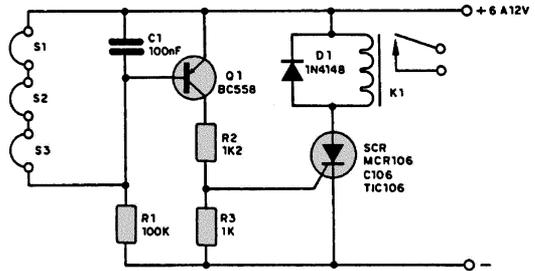
ALARMA DE HUMEDAD

El sensor de esta alarma puede estar formado por dos varilla enterradas en una maceta o en el jardín, o también dos telas separadas por un trozo de tejido o de papel poroso con un poco de sal. Si el SCR tiende a dispararse solo, eso se debe a fugas eventuales en el transistor Q1 que deberá cambiarse. El relé tiene una bobina de acuerdo con la tensión de alimentación.



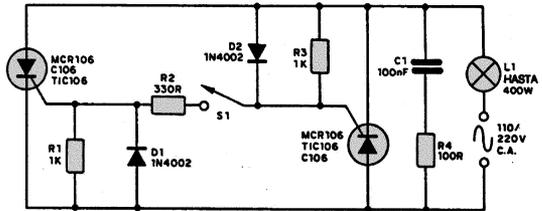
ALARMA DE 60µA

La corriente de reposo de este circuito depende del transistor y está alrededor de 60µA para los casos comunes. La apertura de cualquiera de los interruptores S1, S2 o S3 hace disparar el relé. El relé tiene su bobina de acuerdo con la tensión de alimentación.



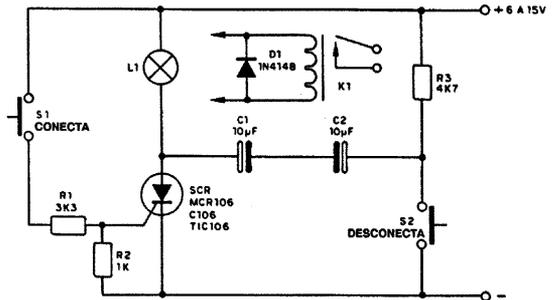
INTERRUPTOR DE ONDA COMPLETA CON SCR

El cierre de S1 permite la aplicación de toda la potencia de la red en L1, que tiene por límite, para el SCR indicado, 440W. Los SCR deben usarse con disipador de calor. La corriente en S1 tiene una intensidad dada por R2. Por el interruptor pasa una corriente mínima.



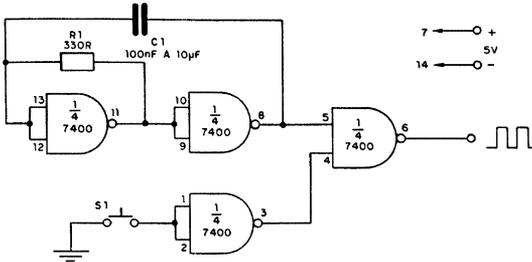
INTERRUPTOR SIN RELE

En este circuito, S1 puede ser un reed switch o un micro switch, pues la corriente de control es muy baja. También puede usarse un interruptor de presión, ya que la corriente basta, momentáneamente, para accionar L1 o el relé y mantener el circuito activado. Para desconectarlo se debe presionar S2. La bobina del relé debe estar de acuerdo con la tensión de alimentación.



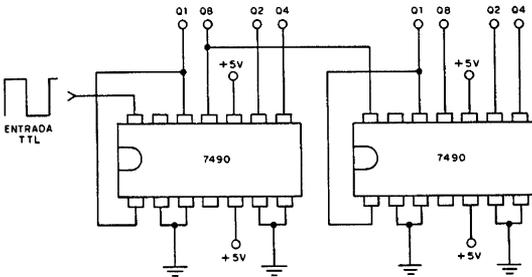
GENERADOR DE RAFAGAS

Sólo hay señal de salida en este circuito cuando se mantiene presionado S1. La frecuencia de la señal obtenida en el pin 6 depende del valor del capacitor C1 que puede estar entre 100nF y 10µF para la banda de audio. La alimentación debe efectuarse con tensión de 5V.



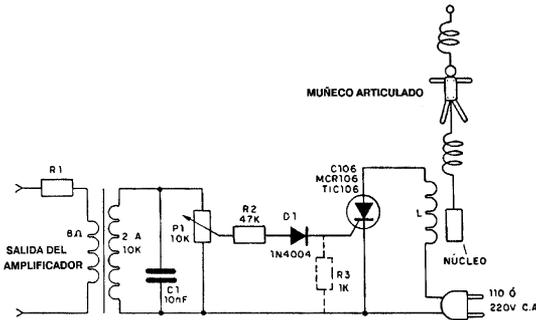
CONTADOR HASTA 99

Las salidas de este circuito son en BCD, deberán, por lo tanto, ser decodificadas para la aplicación en display. La alimentación es de 5V y de salida del segundo 7490 puede excitarse un tercero, así el conteo se extenderá hasta 999.



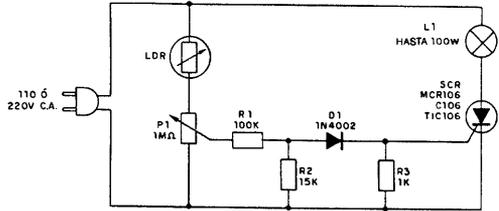
JUGUETE ELECTRONICO

Conectado en la salida de un amplificador, este aparato hace bailar un muñeco articulado al ritmo de la música. L es la bobina de un transformador de 110 x 6V hasta 500mA, sin núcleo, y el núcleo móvil, ligado al muñeco por un resorte, es una varilla de ferrite que podría ser también un tornillo. T1 es un transformador de salida para válvulas invertido y R1 tiene x 1W; 20 a 50W - 100 ohms; más de 50W - 220 ohms. El resistor R3 de 1k será necesario en el caso del SCR TIC 106.



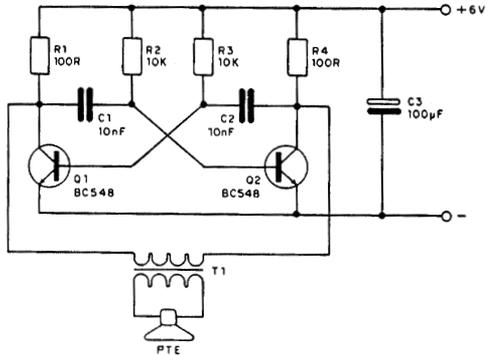
LAMPARA MAGICA

La luz de un fósforo en el LDR hace encender la lámpara que sigue manteniéndose encendida. La lámpara L1 puede tener de 40 a 100W. Para lámparas hasta 40W, el SCR no necesita disipador. El resistor R3 deberá usarse con el SCR tipo TIC 106. P1 ajusta la sensibilidad del circuito.



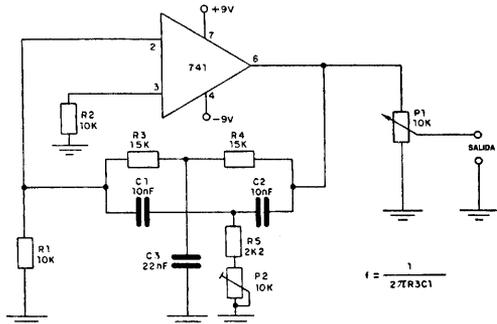
OSCILADOR PARA ULTRASONIDO

Este oscilador produce una señal alrededor de 18kHz que puede reproducirse con un tweeter común. El transformador es de salida para transistores, con primario de 200 a 1.000 ohms. El parlante FTE es un tweeter común, de 8 ohms. La frecuencia del circuito depende de C1 y C2.



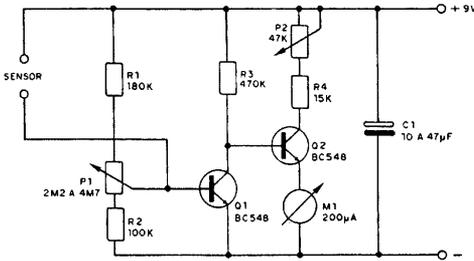
OSCILADOR ESTABLE DE 1KHZ

La frecuencia de este circuito está dada por la dupla T. Los capacitores C1, C2 y C3 deben estar en la relación siguiente: $C1 = C2 = C3/2$. La frecuencia está dada por la fórmula y la alimentación debe ser simétrica. P1 ajusta la intensidad de la señal de salida y P2, el punto de oscilación. La señal es de forma sinusoidal.



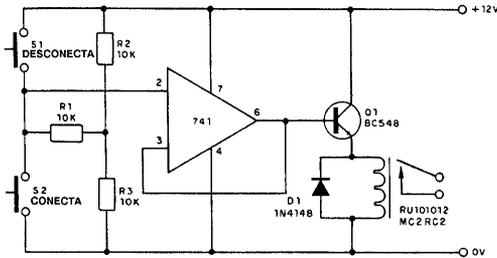
DETECTOR DE MENTIRAS

Este aparato puede detectar pequeñas variaciones en la resistencia de la piel. El potenciómetro P1 ajusta la sensibilidad y P2 ajusta el fondo de escala de M1 que es un VU común. El sensor consiste en dos placas de metal sobre las que "el interrogado" apoya las manos.



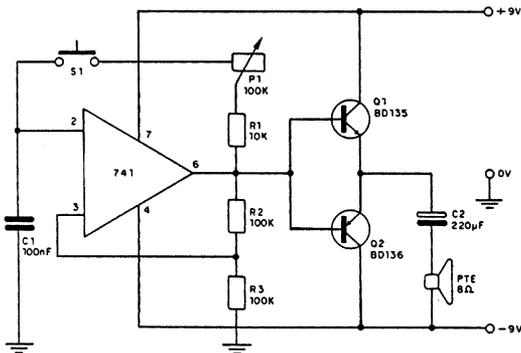
INTERRUPTOR CON OPERACIONAL Y FUENTE SIMPLE

Al presionar S2 se acciona el relé y al presionar S1 se desactiva. La fuente es simple y el relé está de acuerdo con la tensión. Puede funcionar la misma versión con tensiones de 9V. El diodo en paralelo con el relé es de silicio para uso general, como el 1N4148.



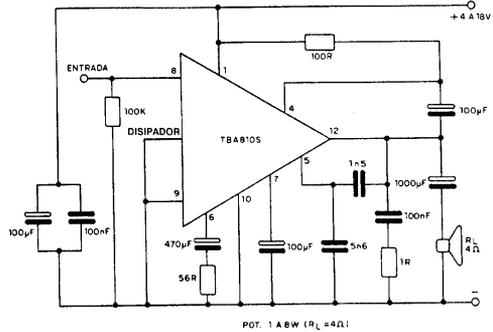
OSCILADOR DE POTENCIA

Este circuito proporciona algunos watts de sonido a un altoparlante de 8 ohms. Los transistores de salida deben montarse con disipador. La frecuencia se ajusta con P1 y también depende del valor de C1. El oscilador entra en operación al presionar S1.



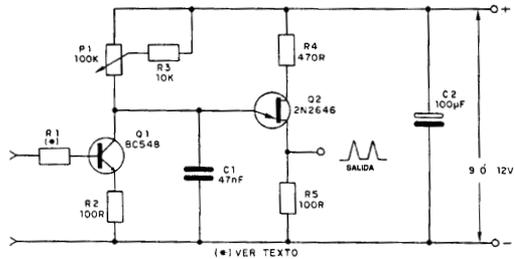
AMPLIFICADOR DE 8 W

Este amplificador proporciona potencia de 1 a 8W, según la tensión de alimentación y puede usarse en muchas aplicaciones. El circuito integrado debe dotarse con un buen disipador de calor y la impedancia del altoparlante puede ser de 4 u o ohm.



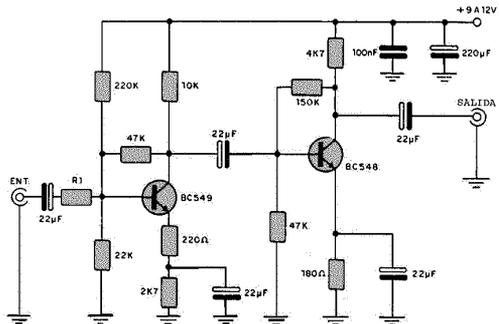
CONVERSOR ANALOGICO-DIGITAL

La frecuencia de salida depende de la tensión de entrada en este circuito. La frecuencia central de operación está determinada por C1 y se ajusta con P1. El resistor R1 tiene el valor dado por la banda variación de la señal de entrada. Para variaciones de hasta 1V, el resistor puede ser de 1kΩ.



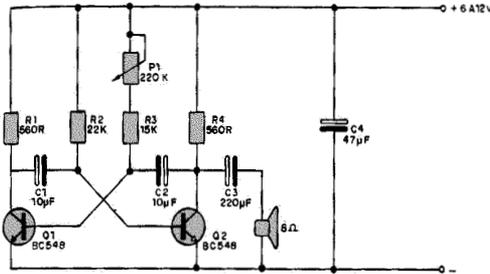
PREAMPLIFICADOR UNIVERSAL

Este preamplificador puede usarse con diversas fuentes de señales, con excelentes ganancias. Para micrófonos magnéticos de impedancia mediana y baja, fonocaptadores magnéticos y captores de guitarra, R1 debe ser de 100k y para micrófonos de grabador (dinámicos), R1 debe ser de 220 a 470 ohms. El consumo de corriente es del orden de 1,5mA (sin señal de entrada).



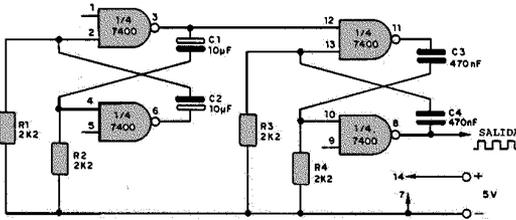
METRONOMO

El ajuste de frecuencia de este metrónomo experimental se efectúa en P1. La banda de frecuencias está determinada por C1 y C2. Los capacitores de valores menores aumentan las frecuencias.



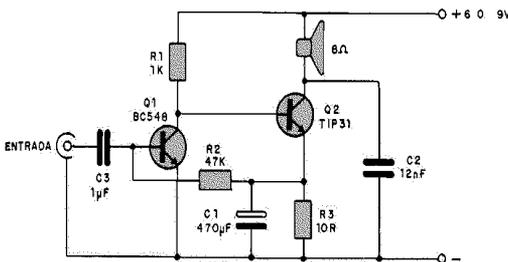
SIRENA DE DOS TONOS

La frecuencia básica del sonido producido está determinada por C3 y C4. La frecuencia de modulación está dada por C1 y C2. La señal de baja intensidad debe aplicarse en una etapa amplificadora de potencia. La alimentación es de 5V ya que se usa un integrado TTL.



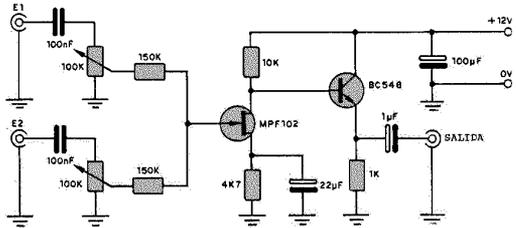
AMPLIFICADOR MULTIUSO

Una etapa de poca potencia puede usarse en radios experimentales intercomunicadores, seguidores de señales, alarmas, juegos, etc. El transistor Q2 eventualmente habrá que montarlo con un pequeño disipador de calor.



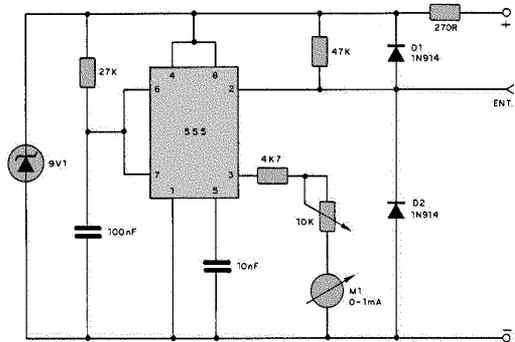
PREAMPLIFICADOR CON MEZCLADOR

Este circuito presenta una impedancia elevada de entrada y puede aumentarse el número de entradas hasta un límite máximo de 10. La ganancia es excelente, permite la operación con fuentes de señales de poca intensidad. La salida es de baja impedancia, de 1k, con nivel suficiente para excitar la mayor parte de los amplificadores. Son esenciales las conexiones cortas y las entradas blindadas para evitar los zumbidos. Un resistor en serie con la fuente puede ayudar en el desacoplamiento y/o disminuir la tensión si se usaran más de 12V.



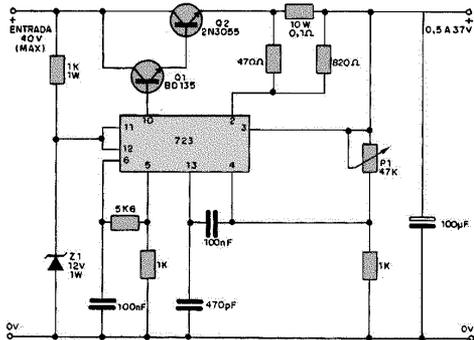
TACOMETRO CON UN INTEGRADO

El instrumento puede ser un miliamperímetro de 0 - 1mA o un VUmetro común de 200mA. Según la intensidad de la señal de entrada, debe intercalarse un resistor de valor conveniente, en el circuito. La alimentación se efectúa con 12V o más. Para valores mayores, el resistor de 270 ohm debe aumentarse.



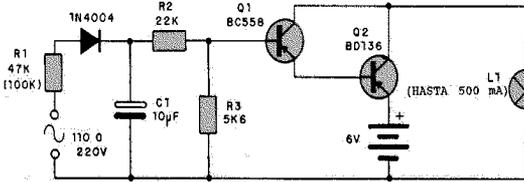
FUENTE REGULADA Y ESTABILIZADA

Este estabilizador de tensión puede usarse en una fuente de 0,5 a 37V con corriente de hasta 2A, tiene como base el integrado 723. El transistor Q2 debe montarse con un buen radiador de calor. El ajuste de la tensión de salida se efectúa con P1. Los capacitores menores son cerámicos y el electrolítico debe tener la tensión de trabajo compatible con la tensión máxima del circuito.



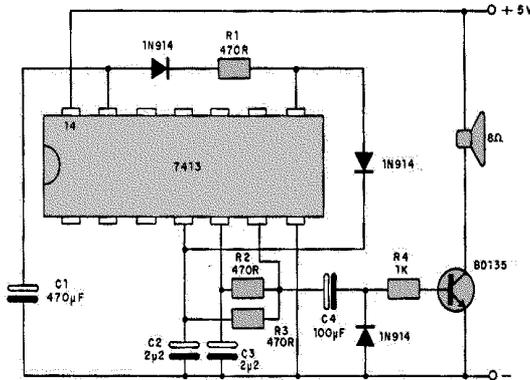
LUZ DE EMERGENCIA

La batería puede ser de plomo-ácido o de nicadmio y, en último caso, hasta un conjunto de pilas grandes. En presencia de la tensión de la red, el transistor Q2 está cortado de manera que no existe consumo de corriente y L1 permanece apagada. Cuando falta energía, Q2 conduce y la lámpara se enciende. Q2 debe tener un pequeño disipador de calor. Cuando retorna la energía, L1 se apaga en forma automática.



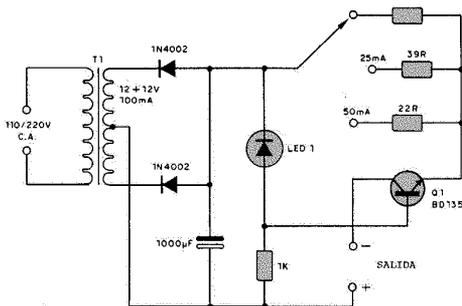
OSCILADOR DE 2 TONOS

La frecuencia de este oscilador está determinada fundamentalmente por C2 y C3. La alimentación debe ser de 5V por las características del integrado que es un TTL.



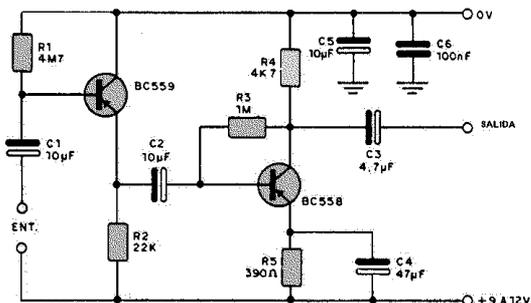
CARGADOR DE PILAS DE CORRIENTE CONSTANTE

Esta fuente proporciona corrientes constantes en los valores seleccionados con la llave, para la carga de baterías de níquel-cadmio (Nicad) o para la carga de pequeños acumuladores de plomo-ácido. Pueden colocarse resistores de otros valores en el circuito para otras intensidades de corriente.



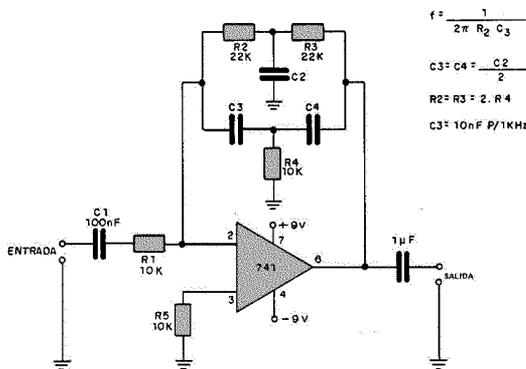
PREAMPLIFICADOR TRANSISTORIZADO

Este preamplificador para micrófonos de alta y hasta de baja impedancia usa transistores PNP y se recomienda para configuraciones que tengan el positivo de la alimentación a masa. Los electrolíticos deben tener tensiones de trabajo de 16V, por lo menos. El transistor de entrada es el BC559 por su bajo nivel de ruido y alta ganancia. Alterando R2, la ganancia puede variarse.



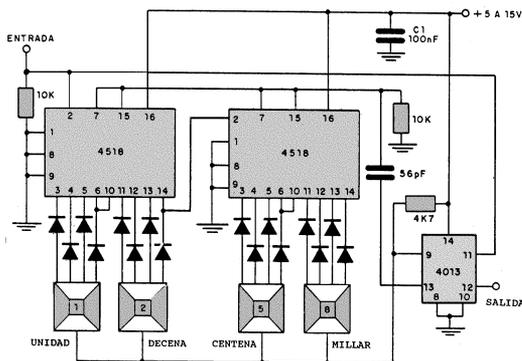
FILTRO PASA-BANDA CON OPERACIONAL

Sólo señales de frecuencias alrededor de 1kHz pueden pasar por este circuito que puede usarse como base para un filtro de audio. Entre las aplicaciones posibles están los filtros de radio-control. La fuente debe ser simétrica.



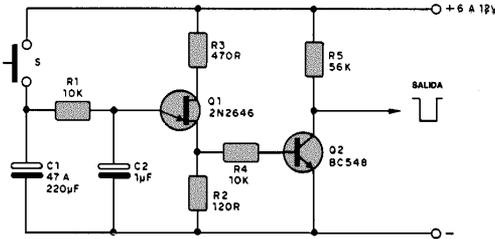
DIVISOR PROGRAMABLE DIGITAL HASTA 999

Este divisor CMOS digital programable de frecuencia, puede expandirse fácilmente y llegar a 999999 con el uso de más de un 4518. Los diodos son 1N4148 ó 1N914 y la frecuencia máxima de operación está alrededor de 6 MHz para 10V de alimentación. La señal de entrada es rectangular compatible con CMOS. Las llaves son codificadas en BCD.



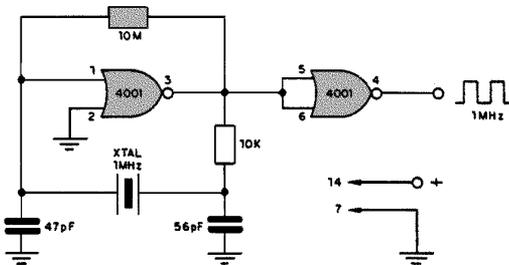
GENERADOR CMOS DE PULSOS ALEATORIOS

Este circuito produce un número aleatorio de pulsos para excitar la entrada de un contador CMOS como el 4017. El número de pulsos depende del valor de C2. El circuito puede aprovecharse en juegos electrónicos para la producción aleatoria de números.



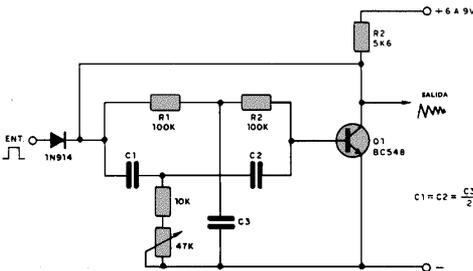
OSCILADOR DIGITAL A CRISTAL

Este oscilador opera con tensiones de 5 a 15V y su frecuencia depende del cristal utilizado. El integrado es un 4001 y la alimentación positiva se hace en el pin 14. La alimentación negativa se hace en el pin 7. Sólo se usa la mitad del integrado, puede aprovecharse la mitad restante para otro oscilador u otra finalidad.



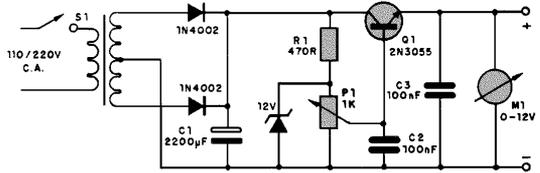
GENERADOR DE "GONG"

Este oscilador produce el sonido de una campana, gong o tamboril, según el ajuste del potenciómetro de 47k. El valor de C1, C2 y C3, que deben estar relacionados en la forma indicada, determina la frecuencia de la señal obtenida.



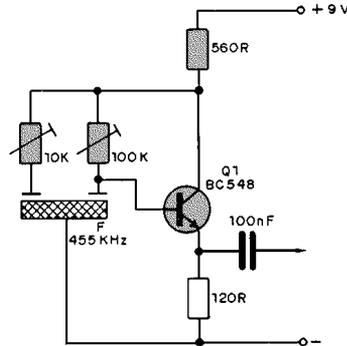
FUENTE REGULADA DE 0 A 12V x 1A

La fuente que se muestra proporciona tensiones entre 0 y 12 volt aproximadamente, con corrientes hasta 1A. El transformador debe tener el secundario de 12V con una corriente de 1A. El transistor debe montarse con disipador de calor.



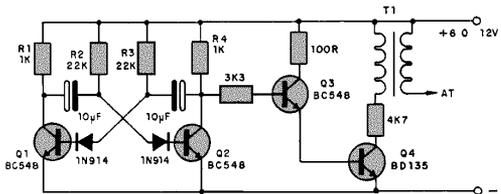
OSCILADOR DE F.I. CON FILTRO CERAMICO

Este oscilador produce una señal de 455kHz aproximadamente según el filtro cerámico usado. Podemos hacer un calibrador preciso para radios, basado en esta configuración.



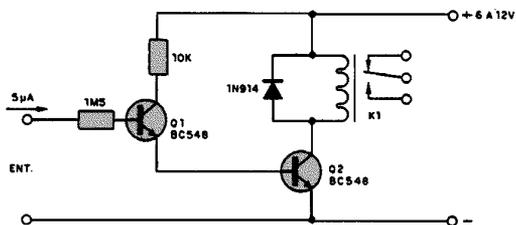
ELECTRIFICADOR DE CERCAS

En este electrificador, el transformador T1 puede ser un fly-back de TV o una bobina de ignición de moto o de auto. La alimentación se hace con una batería de 6 a 12V y el consumo de corriente está entre 500mA y 1A, según las características de los componentes.



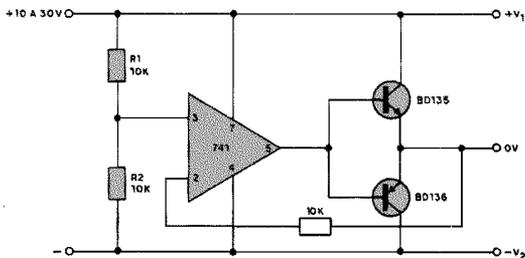
AMPLIFICADOR PARA ELECTROMECHANISMOS

Este circuito tiene una gran sensibilidad y puede accionar un relé con una corriente de sólo 5µA. La tensión de alimentación determina la tensión de operación del relé usado. Recomendamos relés como el MC2RC1 para 6V y también el MC2RC2 para 12V.



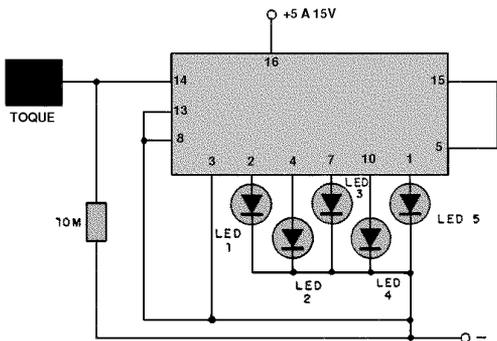
DIVISOR DE TENSION

Si $R1 = R2$ la tensión de entrada queda dividida por 2 y se tiene una fuente perfectamente simétrica. Para divisiones en partes diferentes basta hacer la relación $R1/R2$ según la división deseada. La corriente depende de la capacidad de los transistores de salida.



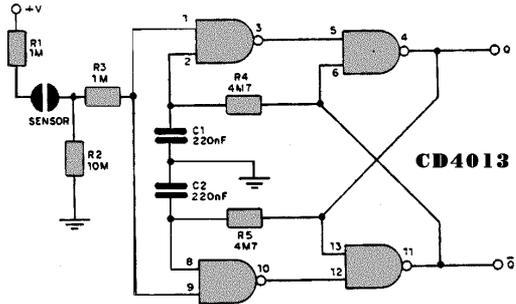
SECUENCIAL ACTIVADO AL TACTO

A cada toque en la placa sensible se apaga un led y se enciende el siguiente. Los leds pueden sustituirse por etapas de excitación de relés para el control de mayor potencia. Recordemos que este circuito no tiene protección contra rebotes que pueden hacer que las posiciones salten con más de un toque, lo que debe evitarse en determinados casos.



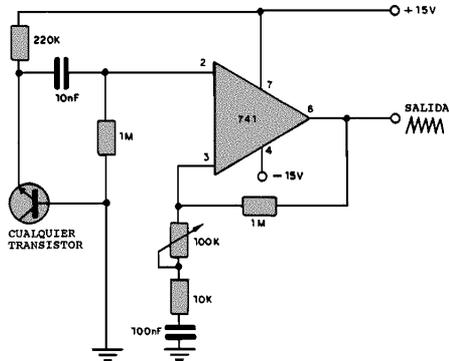
LLAVE AL TACTO CMOS

En realidad, lo que tenemos es un as-table lento controlado por el toque en el sensor. Con toques breves podemos conmutar de estado a las salidas. El toque debe tener una duración menor que 1 segundo, valor dado por los capacitores C1 y C2 que pueden ser cambiados. La alimentación se hace con tensiones entre 5 y 15V y, para el integrado, el positivo corresponde al pin 14 y el negativo, al pin 7.



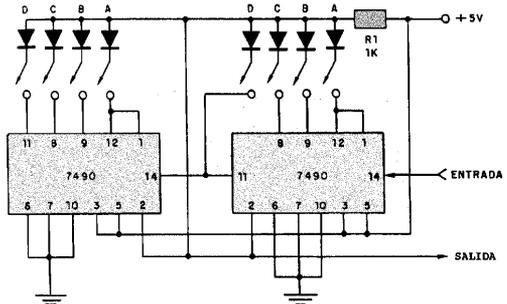
SIMULADOR DE SONIDO DEL MAR

Este oscilador produce ruido blanco en un nivel regulable por medio del potenciómetro de 100k. El transistor es de cualquier tipo, de silicio para uso general NPN y se aprovecha la junta base-emisor sólo para la producción de ruido a partir del movimiento térmico de los portadores de carga. La fuente debe ser simétrica.



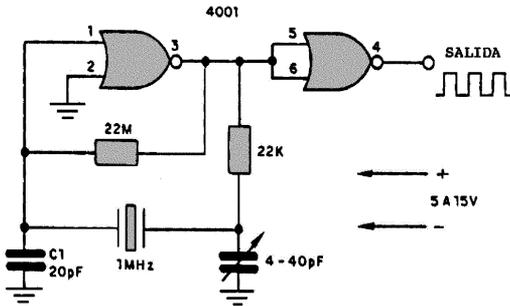
DIVISOR DE FRECUENCIA PROGRAMABLE

Este circuito puede dividir la frecuencia de una señal rectangular TTL por valores enteros entre 1 y 99. Para eso basta cerrar las llaves de programación según la numeración binaria deseada: para dividir por 51 hacemos 0101 y 0001. Los diodos son de uso general como los 1N4148 ó 1N914 y la alimentación es de 5V.



OSCILADOR A CRISTAL

Este circuito puede excitar una entrada TTL y su frecuencia está determinada por el cristal, debiendo respetarse los límites del integrado en el caso de otros valores. La alimentación puede efectuarse con tensiones entre 5V y 15V. Para 5V se excitan los integrados TTL y para otras tensiones la excitación es de los integrados CMOS.

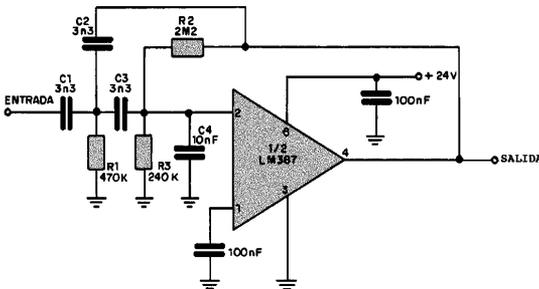


FILTRO DE RUMBLE

La empresa National sugirió este filtro que presenta una frecuencia de corte de 50Hz con una atenuación de 12dB por octava. La ganancia es unitaria y la distorsión armónica total es inferior a 1%.

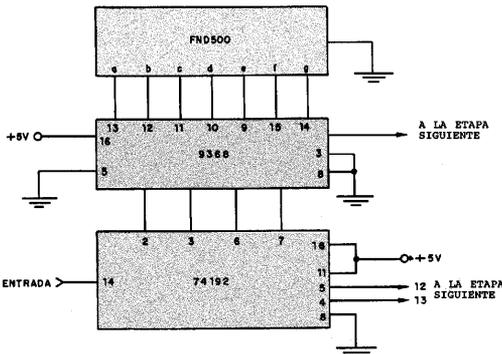
$$f_c = \frac{1}{2\pi C_1 \sqrt{R_1 R_2}}$$

Damos la fórmula para calcular los componentes para otras frecuencias. El capacitor de 10nF (C4) en la entrada del circuito es para mejorar su estabilidad.



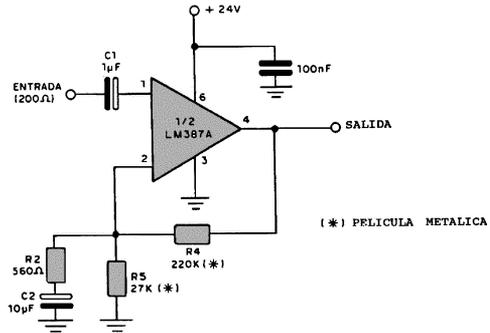
CONTADOR/DECODIFICADOR

Este circuito se proyectó para displays de 7 segmentos con cátodo común como el FND500. La alimentación es de 5V pues se trata de la lógica TTL y puede conectarse a etapas semejantes.



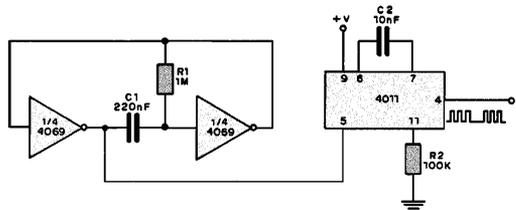
**PREAMPLIFICADOR
PARA MICROFONO**

Este amplificador para micrófono es sugerido por la empresa National y usa la mitad de un circuito integrado LM387, con una ganancia de 52dB. El nivel de ruido es menor que -67dB y la distorsión armónica total es inferior a 0,1%. La sensibilidad de entrada es de 2mV para micrófonos o transductores de otros tipos de 200 ohm aproximadamente.



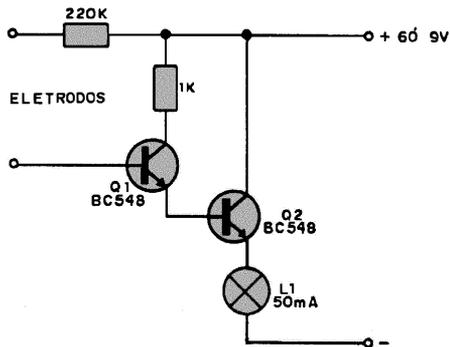
**OSCILADOR
BITONAL CMOS**

Este circuito produce oscilaciones rectangulares a intervalos. El 4011 oscila cuando por acción del 4069 (modulador) se lleva el pin 5 al nivel LO. Por lo tanto la frecuencia de modulación está determinada por el capacitor C1 de 220 nF y la frecuencia de las oscilaciones por el capacitor C2 de 10 nF. La alimentación puede estar entre 5 y 15V.



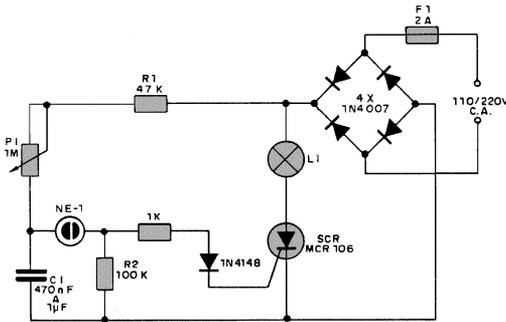
**LLAVE AL TACTO
SENSIBLE**

El toque simultáneo de los dedos en los electrodos hace que se encienda la lámpara. La lámpara es de 9 ó 12V con corriente máxima de 60mA, según la tensión de alimentación. En su lugar puede usarse un relé sensible para 6V, como el MC2RC1.



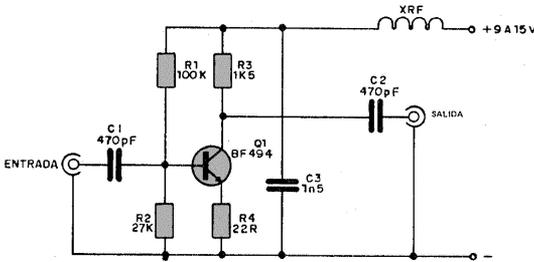
INTERMITENTE DE POTENCIA

Este guiño de potencia puede controlar lámparas hasta de 100W en la red de 110V y hasta 200W en la red de 220V, en función del puente de diodos. El control es de onda completa y el ajuste de frecuencia se hace con P1 y C1. El capacitor debe tener valores entre 470 nF y 1 uF y es de poliéster con una tensión de trabajo por lo menos de 400V. El SCR debe armarse con disipador de calor.



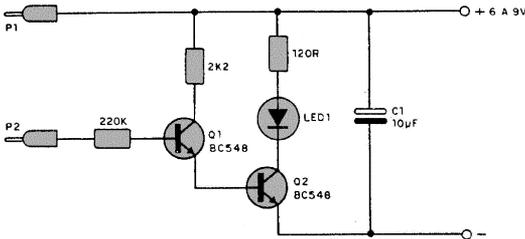
REFORZADOR DE SEÑALES DE AM Y FM

Este circuito, amplificando señales de AM y FM, mejora la recepción de las radios poco sensibles. La bobina de RF se prepara enrollando de 100 a 150 vueltas de alambre 28 en una varilla de ferrite de unos 2 cm de longitud y 0,6 cm de diámetro. Las conexiones deben ser cortas para evitar la producción de oscilaciones.



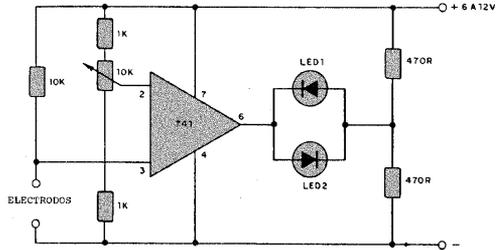
PROBADOR DE CONTINUIDAD

La continuidad se verifica por el encendido del led que puede ser de cualquier clase. La corriente de prueba es sumamente baja, así que no es peligrosa para la integridad de los circuitos y componentes probados.



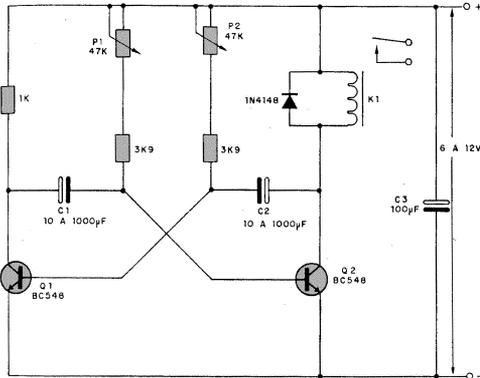
DETECTOR DE HUMEDAD

Una resistencia elevada entre los electrodos mantiene encendido el led 1, mientras que una resistencia baja entre los electrodos hace que se encienda el led 2. El ajuste del punto de transición se hace con el potenciómetro de 10kΩ. En lugar del sensor de humedad pueden usarse otras clases de sensores.



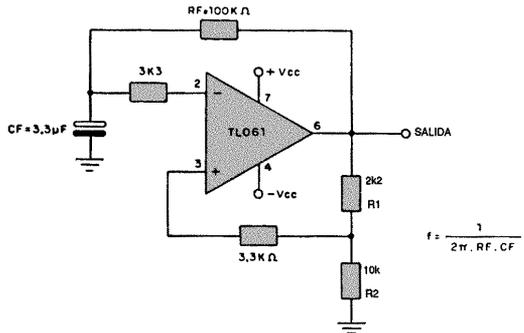
INTERVALADOR A RELE

Los tiempos de accionamiento y los intervalos son determinados por C1 y C2 y ajustado en una buena banda mediante P1 y P2. Los valores de C1 y C2 pueden modificarse a voluntad, en la banda indicada para obtener el comportamiento deseado para el circuito. El relé es del tipo MC2 RC1 para 6V o, también, MC2 RC2.

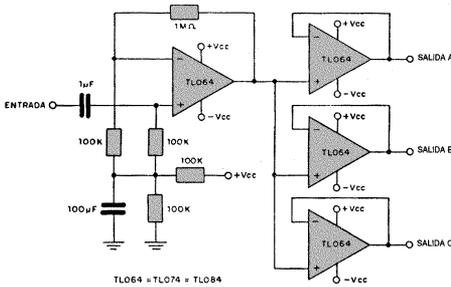


OSCILADOR DE BAJA FRECUENCIA

Este oscilador, sugerido por Texas Inst., proporciona una señal rectangular en la frecuencia de 0,5Hz. Los componentes pueden ser alterados según la fórmula dada junto al diagrama, para obtener otras frecuencias. La fuente debe ser simétrica con tensión máxima de 18 volt.

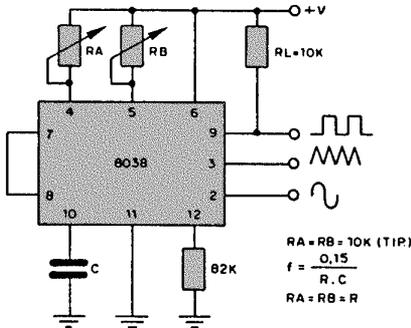


DISTRIBUIDOR DE SEÑALES DE AUDIO



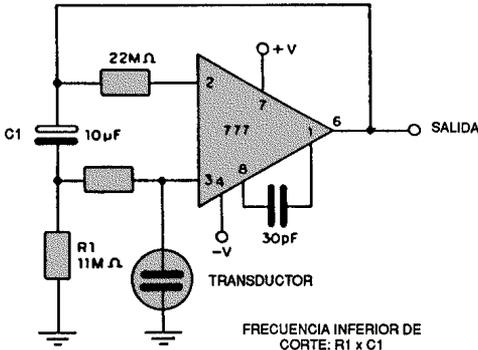
Con esta configuración podemos distribuir una señal de baja intensidad de audio hacia tres entradas de amplificadores. El circuito tiene por base un operacional cuádruplo, con FET en la entrada, y es sugerido por Texas Instruments. La fuente debe ser simétrica con tensión máxima de 18V. Son esenciales los blindajes en los cables de entrada y salida para garantizar que no haya captación de zumbidos.

GENERADOR DE FUNCIONES



Este es uno de los circuitos posibles para el 8038 (Intersil) y que puede generar señales de tres formas de onda en la banda de 0,001Hz hasta 0,3MHz. La fuente debe tener una tensión máxima de 36 volt. En el diagrama tenemos las fórmulas para cálculos de los componentes que determinan la frecuencia.

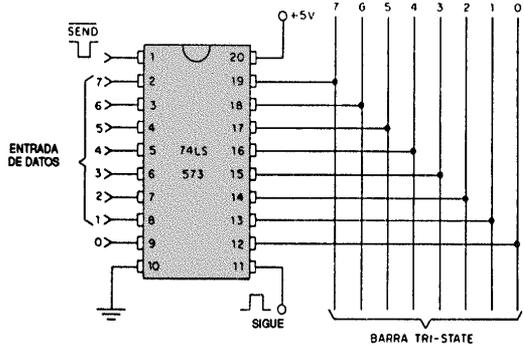
AMPLIFICADOR PARA ELECTRET



El 777 es un amplificador operacional de precisión (Intersil) que se puede usar como base para este preamplificador para transductor capacitivo. La frecuencia inferior de corte está dada por el producto $R1 \times C1$ y la fuente de alimentación debe ser simétrica.

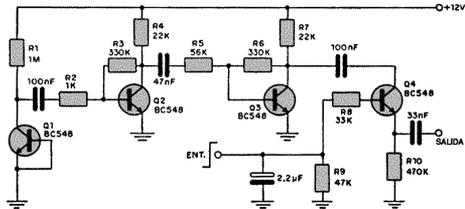
INTERFASE OCTAL

El diagrama puede servir de base para un proyecto de interfase para micro-computadores u otra aplicación que exija la transmisión de datos hacia una barra de entrada tri-state. La alimentación se hace con una tensión de 5V y el integrado es del tipo Lowpower Schottky.



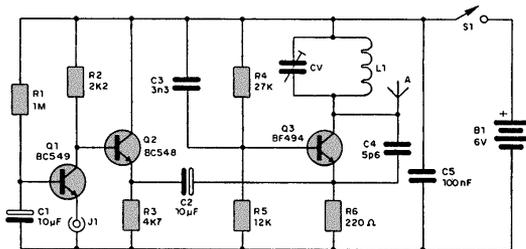
PLATILLOS ELECTRONICOS

Un generador de ruido blanco, formado por Q1, es la base de este generador de sonido de platillos que es disparado por un pulso positivo de entrada. La salida debe aplicarse a la entrada de un buen amplificador de audio. Este circuito puede servir de base para una excelente batería electrónica o bien como generador de ruidos.



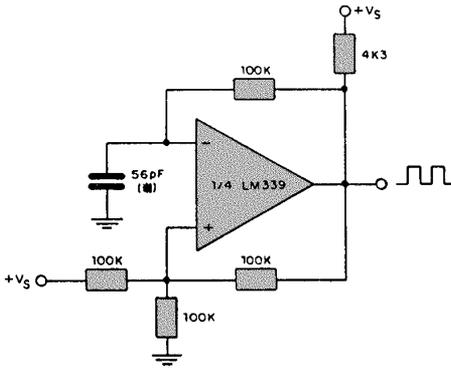
TRANSMISOR PARA GUITARRA ELECTRICA

Este circuito posibilita la transmisión del sonido de una guitarra o bajo, con captador magnético de baja impedancia, para un receptor de FM. La bobina L1 está formada por 3 ó 4 espiras de alambre común autosustentada con 1 cm de diámetro e igual longitud. CV es un trimmer común para el ajuste de la frecuencia de operación. La antena debe tener como máximo 15 cm de largo para mayor estabilidad. El alcance es del orden de los 15 m y presenta una distorsión aceptable.



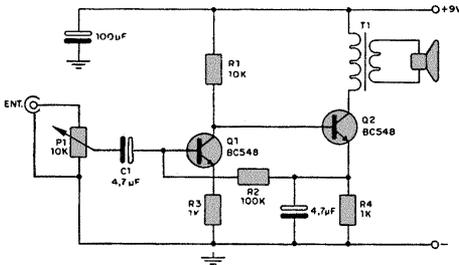
OSCILADOR DE ONDA CUADRADA DE PRECISION

El LM339 es un Quad-amplificador operacional de SGS, que opera como comparador de tensión en sus aplicaciones típicas. Este circuito trabajará en 100KHz, si se cambia el capacitor en 56pF (*) por uno de 75pF.



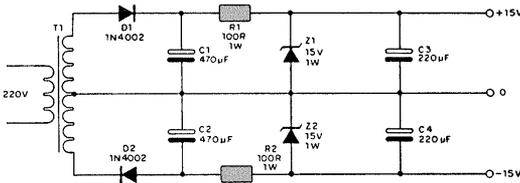
MINIAMPLIFICADOR

Este amplificador se puede usar como seguidor de señales o en intercomunicadores pequeños. Su alimentación se hace con tensión de 9V y el transformador T1 es de salida con bobinado primario de 500 ohm a 2k, aproximadamente



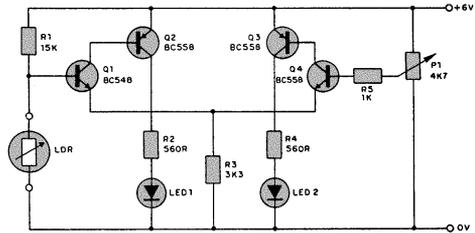
FUENTE PARTIDA

El transformador T1 debe tener un bobinado secundario de 12 + 12V, con corriente de 250mA a 1A y los diodos zener son de 1 watt. Los capacitores electrolíticos deben tener una tensión de trabajo de por lo menos 25V. Los otros diodos de la serie 1N4000 se pueden usar sin problemas y los valores de los capacitores pueden ser mayores para un filtraje mejor.



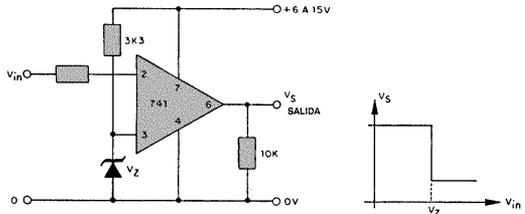
FOTOMETRO

P1 se calibra en función de la intensidad de luz que incide sobre el LDR. El punto de equilibrio se obtiene de los dos leds y depende del ajuste de P1. Sobre P1 se debe colocar una escala previamente graduada.



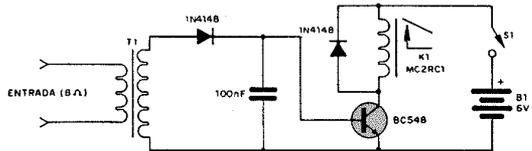
COMPARADOR DE TENSION

Este comparador provee una salida que tiene una variación según la tensión de referencia V_z . Cuando la tensión V_z en la entrada es alcanzada, tenemos una caída de tensión de la salida hasta cerca de 0V. La tensión de alimentación debe ser mayor que la tensión de referencia.



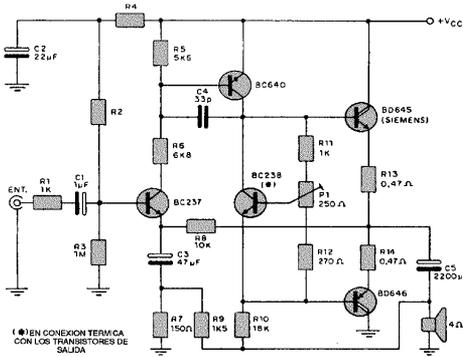
LLAVE ACTIVADA POR TONO

Con este circuito se puede accionar un relé a partir de una señal de audio obtenida en la salida de una radio común (AM o FM), grabador u otro. El nivel de señal se ajusta por el propio control de volumen del aparato excitador. La conexión se hace en la salida de audífono o en el parlante. El capacitor de 100nF puede ser aumentado en caso de problemas con ruidos de recepción. Con alimentación de 12V el relé puede ser el MC2RC2.



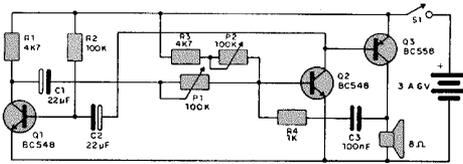
AMPLIFICADOR DE 50W

Los transistores de salida deben ser dotados de buenos disipadores de calor y, para la versión estéreo, la fuente debe proveer el doble de corriente. Los resistores son todos de 1/4W, con excepción de R13 y R14 que son de 1W.



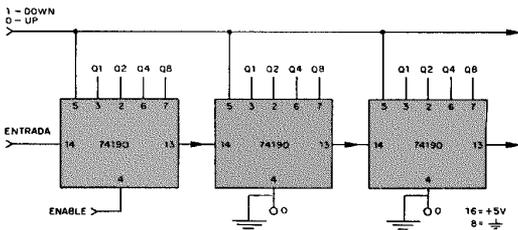
SIRENA MULTIPROPOSITO

Esta es una configuración diferente de sirena que combina un multivibrador y un oscilador común. Para alimentar con 12V, cambie R1 y R3 por 10k y el transistor Q3 por un BD138 o TIP32 con disipador. El ajuste del funcionamiento se hace en P1 y P2. C3 determina el tono y los demás capacitores la frecuencia de modulación.



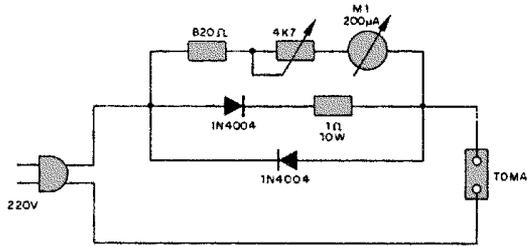
CONTADOR UP/DOWN

Para contar en el sentido creciente basta llevar el pin 5 al nivel 0 y, en el sentido inverso, al nivel 1. La entrada Enable es una entrada de la autorización que permite bloquear el contador cuando se desea. Si se la lleva al nivel 1, los pulsos aplicados al clock (14) permanecen sin efecto.



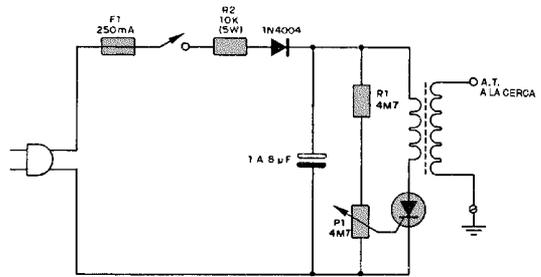
WATTIMETRO

Se trata de un circuito muy sencillo para la verificación del consumo de energía de aparatos domésticos comunes. Los diodos usados deben tener una tensión inversa de pico, de acuerdo con la red, y corriente de acuerdo con la carga máxima medida. El circuito indicado con diodos 1N4004 sirve para cargas hasta 200 watt. Para cargas mayores deben usarse diodos de mayor capacidad de corriente



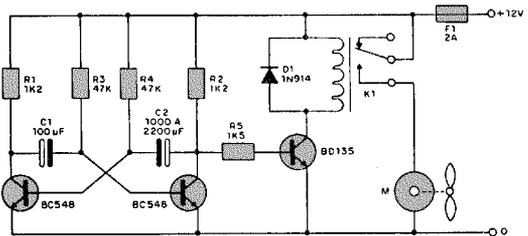
ELECTRIFICADOR DE CERCAS CON FLY-BACK

Este electrificador usa como bobina de alta tensión un fly-back, que garantiza así el aislamiento de la red. El primario consiste en 20 a 40 vueltas de alambre común en la parte inferior del fly-back. El SCR debe ser el MCR106 para 400V y para mejorar el disparo se puede intercalar una lámpara neón entre la compuerta (gate) y el cursor del potenciómetro. La intensidad de la descarga se puede alterar por la sustitución del electrolítico. La tensión de trabajo de este capacitor debe ser de 250V en la red de 110V y 400V. Para 220V aumente R2 a 22kΩ.

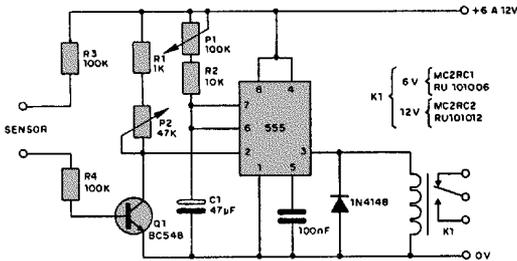


INTERMITENTE DE POTENCIA PARA VENTILACION

Recomendamos este intermitente para vehículos: en días de calor, accionará un pequeño ventilador de 12V. El relé usado es del tipo MC2RC2 o equivalente. El ajuste de la intermencia se hace experimentalmente mediante el cambio de C1 y C2.

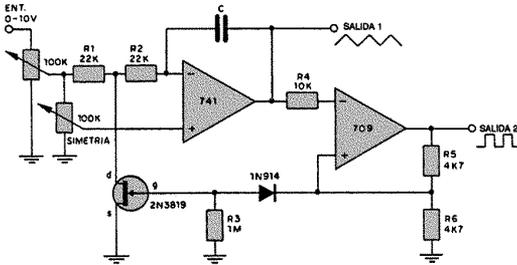


INTERRUPTOR AL TACTO CON 555

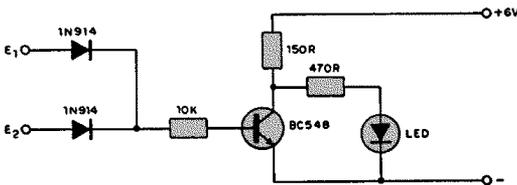


La circulación de una pequeña corriente a través del sensor, por el toque de los dedos, dispara este monoestable cuyo tiempo de conducción es dado por la expresión: $T = 1,1 \times R \times C1$. El valor de R consiste en la suma de P1 con R2. El ajuste de sensibilidad se hace en P2. El valor máximo recomendado de C1 está alrededor de $1.000\mu F$.

VCO DE ALTA ESTABILIDAD



Este VCO de alta estabilidad puede emplearse como base para instrumentos musicales electrónicos. Con $670pF$ para C, la banda cubierta con variaciones de 0 a 10V en la entrada va de 0 a $5,882kHz$ y, con $1nF$, la banda va de 0 a $3,846kHz$. La fuente para los operacionales debe ser simétrica y el transistor de efecto de campo puede ser sustituido por equivalentes como el MPF102.



PUERTA NOR TRANSISTORIZADA

Se pueden agregar más entradas a esta puerta NOR con 1 transistor. El led indica el estado de la salida en el colector del transistor, encenderá para el nivel alto. Este circuito también se recomienda para demostraciones, o sea, con finalidad didáctica.