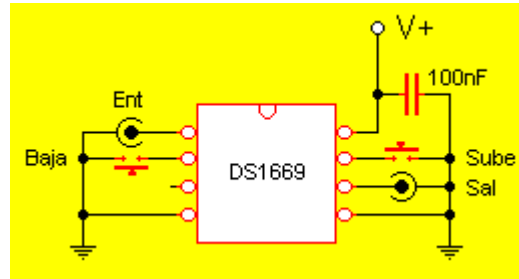


Control de Volumen digital

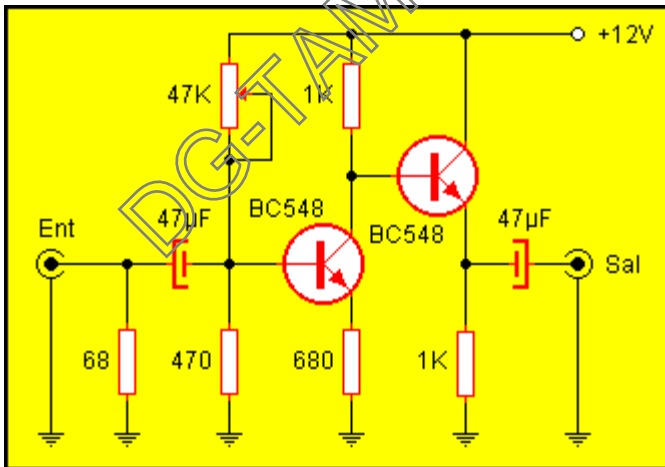
Este circuito permite controlar el volumen de una señal de audio por medio de dos teclas tipo pulsador.



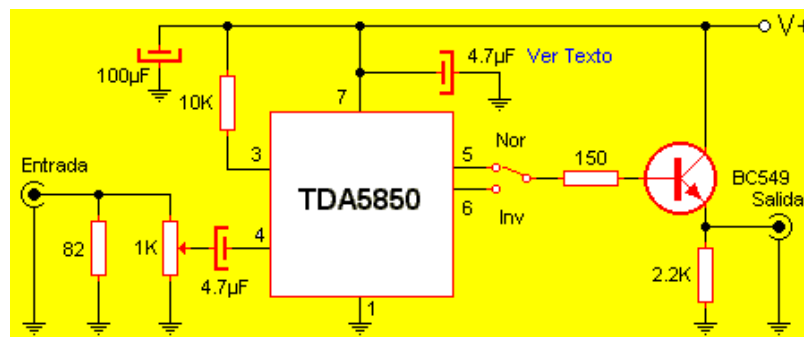
El circuito completo está formado por el integrado y un capacitor de filtrado de fuente. Así que para poder escribir algo tendremos que comentar que hay dentro del chip. Por medio de un arreglo de 64 resistores y 64 llaves electrónicas accionadas por un contador se puede modificar el sitio donde se coloca el cursor del potenciómetro. En otras palabras este control dispone de 64 niveles entre el mudo y el máximo volumen. Para que cuando se retira la alimentación el sistema "recuerde" en que sitio quedo el potenciómetro el chip incluye una memoria EEPROM la cual retiene el dato correspondiente a la llave seleccionada. La lógica de control incluye una interesante función: a cada pulsación de uno de los botones (cualquiera que sea) se desplaza una posición el cursor del potenciómetro. Pero si se mantiene pulsado el botón durante mas de medio segundo el cursor irá al extremo indicado en un total máximo de 7.6 segundos. Esto es ideal para fundidos de apertura o cierre en audio o transmisiones de sonido. La entrada es por el pin 1 y la salida por el 7. El circuito requiere 5V para funcionar y consume 50mA como máximo. El capacitor de 100nF debe estar lo mas cerca posible del chip para garantizar un correcto filtrado de la fuente.

Decodificador de CATV / Aire

Desde hace tiempo se está buscando lograr un circuito capaz de decodificar los canales premium de la TV por cable para los cuales, de otra forma, hay que pagar a parte. Nosotros experimentamos con un par de circuitos con los cuales obtuvimos similares resultados. El primero de ellos, por tratarse de un diseño extremadamente simple, fue el decodificador de dos transistores ubicado en la sección electrónica de este portal. Es un circuito basado en dos transistores que actúan como buffer de entrada e inversor 180 grados de la señal haciendo que las señales de video y sincronismos cambien de posición con respecto a la línea de 0v. Este circuito, el cual se observa abajo, es bastante estable si se lo arma con un potenciómetro multivueltas y se lo alimenta con una fuente decente.



Otro aspecto fundamental de este circuito es que a veces es necesario ajustar con un pote el nivel de salida de la señal aunque eso depende en gran medida de los circuitos de entrada del TV donde se coloque. El otro circuito que analizamos fue el basado en un circuito integrado específico para estas tareas, el cual se muestra abajo.

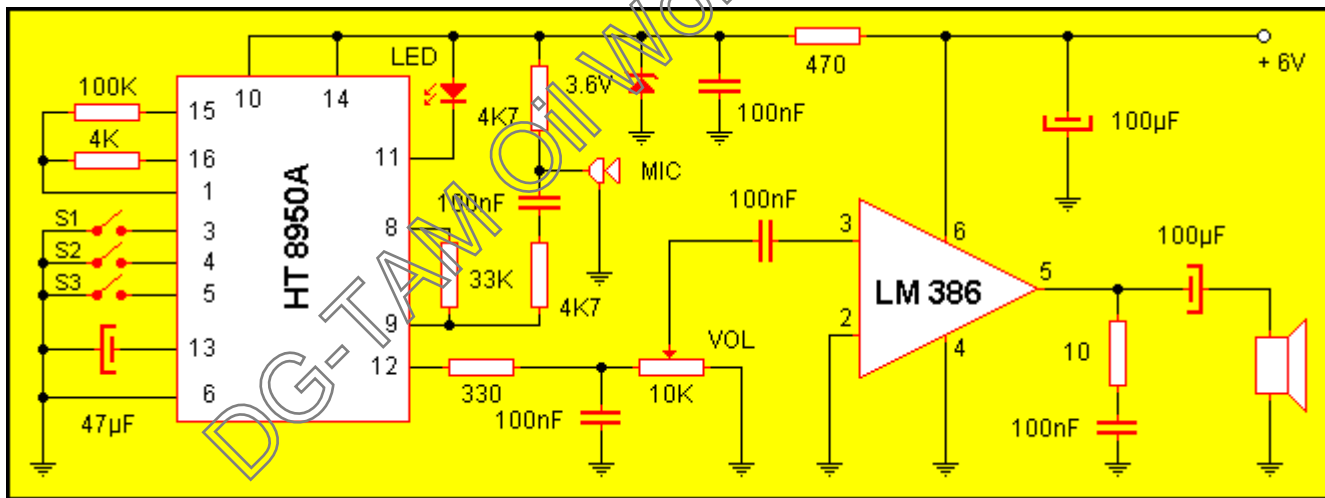




En este circuito todo el proceso de inversión se lleva a cabo dentro del chip y con elementos más adecuados para señales de vídeo por lo que el resultado es mejor calidad de imagen. En este caso el pote no se emplea para seleccionar la tensión de polarización sino para establecer la magnitud de la señal de entrada. Y un jumper permite seleccionar entre video buffereado (amplificado) o buffereado e invertido.

DISTORSIONADOR DE VOZ

Este equipo permite deformar la señal que recibe por el micrófono y sacarla por el parlante. Utilizado por hampones para amenazar anónimamente a sus víctimas o para animar el audio en una estación de radio.



Todo el proceso de deformación lo lleva a cabo el circuito integrado HT8950A desarrollado por la taiwanesa Holtek para tal fin. Los interruptores colocados en los pines 3, 4 y 5 configuran el efecto. El otro circuito integrado, el LM386, amplifica la señal resultante para poder mover directamente un parlante mediano. Como el circuito integrado HT8950A requiere 3.6v de alimentación se colocó una resistencia limitadora de corriente (470) y un diodo zener que estabiliza la tensión en ese valor. El resto del circuito se alimenta con 6v no regulados.

ALIMENTACION:

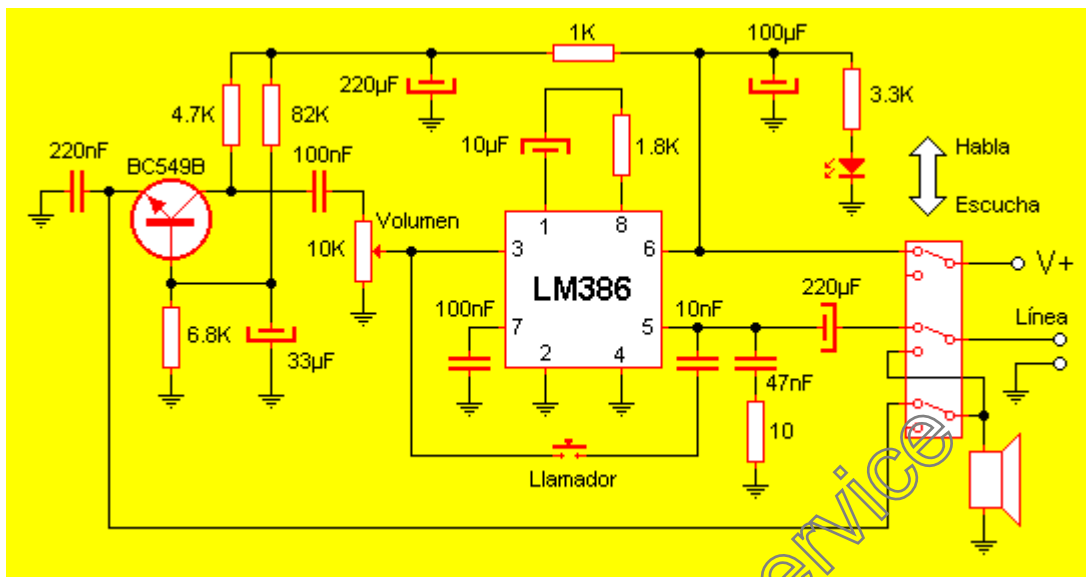
No es necesario emplear una fuente de alimentación ya que este circuito puede ser alimentado desde pilas comunes.

MICROFONO:

Empleamos una cápsula de capacitor electret dado que no requiere una preamplificación rigurosa. Cualquier micrófono de computación o de videocámara hogareña es adecuado para este sistema.

Intercomunicador electrónico

Muchas veces tenemos la necesidad de comunicar dos puntos de un lugar y la instalación de una central telefónica no se llega a justificar plenamente. Para esos casos tenemos este simple circuito que nos permitirá hablar entre dos o mas puestos de la misma forma que se hace con un radio de una vía pero con un sistema cableado.

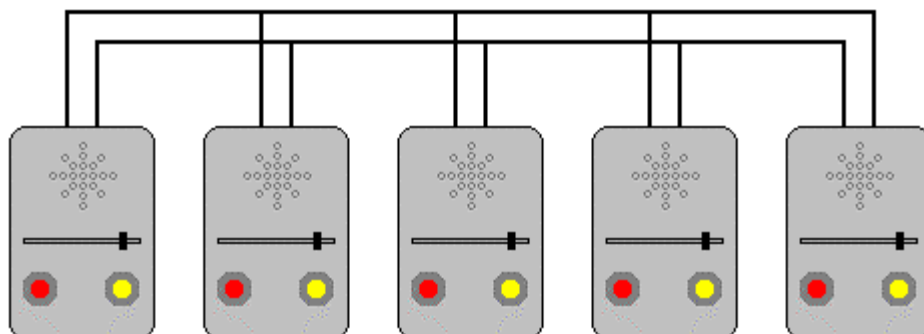


El circuito está formado por dos bloques bien marcados. El primero de ellos, un preamplificador de baja impedancia de entrada es el encargado de elevar el nivel de la señal captada por el parlante cuando éste actúa como micrófono. El segundo bloque, un amplificador de potencia integrado, eleva a 1W aproximadamente la potencia de la señal preamplificada por el transistor a fin de que pueda viajar por el cableado hasta llegar a las otras estaciones. Un selector múltiple nos permite colocar el sistema en modo escucha o habla. Estando en modo habla (el modo graficado en el circuito) el parlante es utilizado como micrófono e ingresa al pre para luego ser amplificado por el LM386 y así ir a los otros intercomunicadores. En posición habla, además, el sistema es energizado para que pueda funcionar la electrónica al tiempo que un LED indica este estado. Cuando colocamos el selector en modo escucha la alimentación es cortada del sistema y el parlante queda conectado directamente al cableado de la línea para poder escuchar lo que otras estaciones nos digan. El control de volumen permite regular la potencia de salida por si del otro lado satura o se escucha débil. El pulsador de llamada realimenta el amplificador de salida haciéndolo auto-oscilar y produciendo en las otras estaciones un pitido a modo de llamada o atención.

El circuito se alimenta con 9v que bien pueden provenir de una pila o de una fuente y tiene un consumo máximo de 4.3mA.



El esquema de arriba muestra el conexionado de dos intercomunicadores.



Este otro esquema muestra como conectar mas de un intercomunicador al mismo bus.

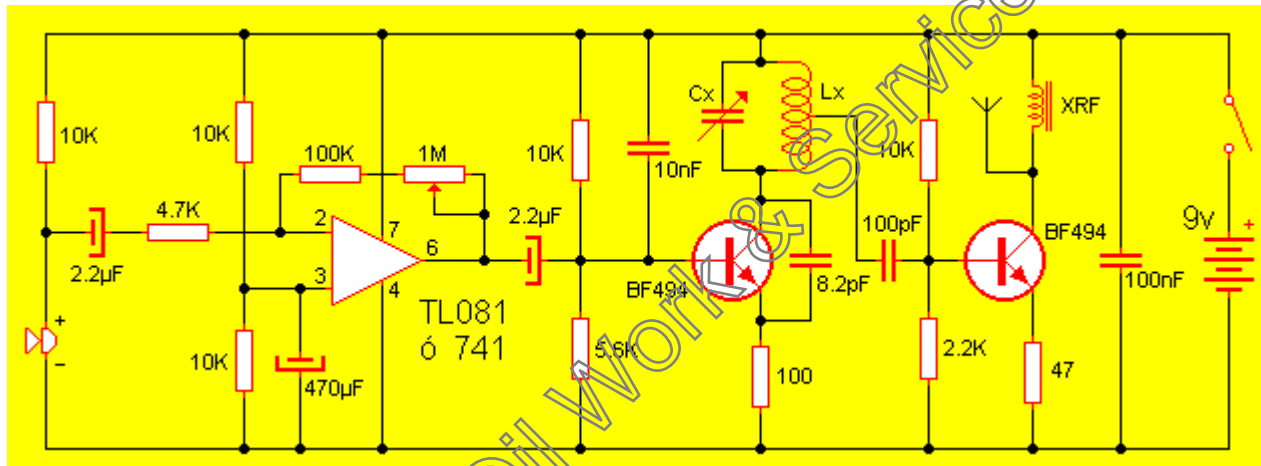
Utilización:

- Presionar el pulsador de modo en la posición "Hablar" y no soltarlo
- Presionar el pulsador de "Llamador" durante uno o dos segundos
- Hablar el mensaje al parlante con vos normal
- Cuando termine de hablar soltar el pulsador "Hablar"
- Las otras estaciones podrán hacer el mismo trabajo para comunicarse

Micrófono por FM (muy estable)

La mayoría de los micrófonos que emiten por la banda de FM comercial tienen la gran ventaja de ser muy simples de armar porque rara vez llegan a tener más de diez componentes. Pero por lograr esa simplicidad sacrifican características sumamente importantes como la estabilidad de frecuencia y la calidad de audio.

Varios integrantes de la lista Elektrons han desarrollado este circuito y lo han experimentado con muy buenos resultados.



FUNCIONAMIENTO Y PUNTOS SOBRESALIENTES

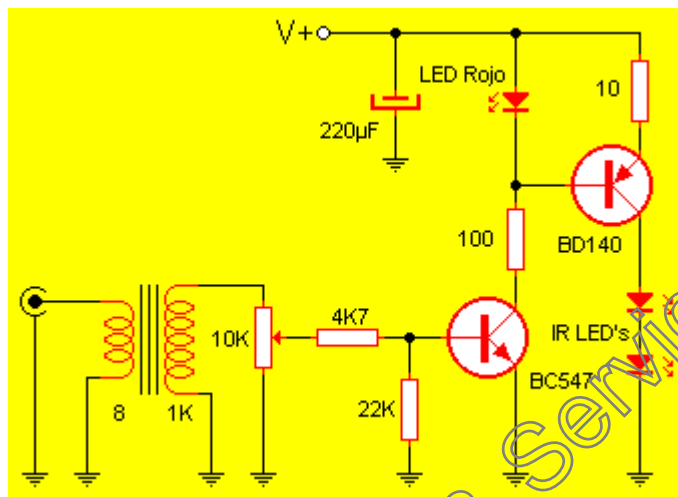
Se alimenta con una batería de 9V. Trabaja en la gama de frecuencias de FM

La primera etapa es un amplificador para micrófono de electret de dos pines. La ganancia de este pre-amplificador está dada por dividir la suma de la resistencia de 100K + el potenciómetro sobre la resistencia de 4k7, modificando estos valores se obtiene más o menos ganancia, según el uso que se pretenda. El divisor resistivo en el pín 3 del circuito integrado es para poder usar el amplificador operacional con una fuente única y no partida. La segunda etapa es la amplificadora, el tanque LC determinan la frecuencia de trabajo, y el capacitor de 10 nF influye en la estabilidad del circuito (usar un capacitor de buena calidad). Esta etapa está separada en dos, la primera con el primer transistor que conforman la etapa osciladora, y la segunda que conforma el amplificador. Esto hace que el circuito sea más estable. No debe conectarse la antena directamente a la bobina, ya que provoca una fuga de la frecuencia al acercar la antena a objetos o a la mano. Aún cuando se toque la antena no se correrá de frecuencia, a lo sumo habrá una baja de potencia, pero no corrimiento de frecuencia. Para aumentar la potencia, se debe disminuir la resistencia (de 47ohm) del emisor del último transistor hasta un mínimo de 22 ohm, pero elevará el consumo. Incluso cambiar el último transistor por un 2N2222 y elevar la tensión de alimentación.

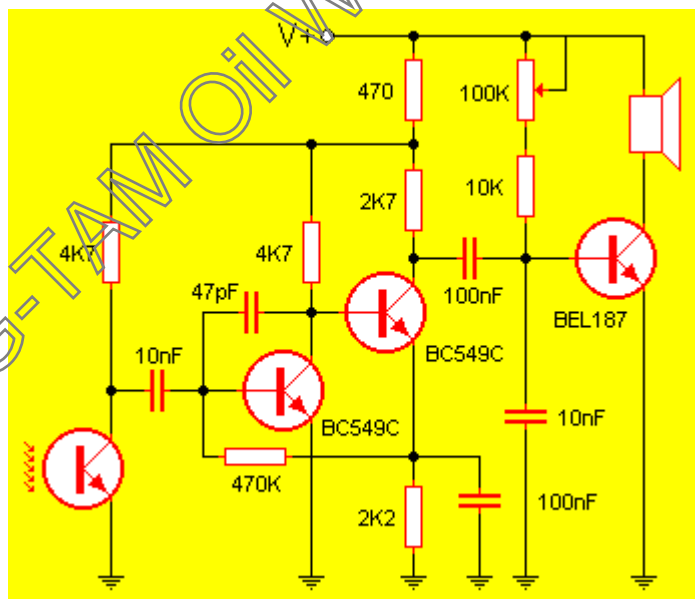
Componentes específicos:

- Cx = capacitor variable de 3 a 30 pF ó 4 a 40 pF
- Lx = bobina = 4 espiras de alambre 22 AWG con núcleo de aire de 0,5 cm, con la toma en la primer espira del lado del colector del transistor
- XRF = choque de RF de 100 uH (se puede construir con una resistencia de 1M, enrollando 100 vueltas de alambre esmaltado fino 32AWG, suelde los extremos del alambre a los pines de la resistencia y esta a la placa.

Cuando se desea un sistema de audio sin hilos hay pocas formas de hacerlo. La mas simple de ellas es utilizar luz infrarroja a la cual se le modula la señal de audio a emitir. Del otro lado un circuito recibe dicha luz, la demodula, la amplifica y la coloca en un parlante.



Como se ve en el circuito el transmisor es extremadamente simple. El transformador está dispuesto como adaptador de impedancias, siendo su bobinado de baja impedancia conectado en paralelo con el parlante del TV o radio. Los diodos infrarrojos usados son comunes. El resistor de 10 ohms que limita la corriente a través de los diodos IR debe ser de 1w. Este transmisor se alimenta de 9vcc que pueden ser provistos tanto por una batería común como por un adaptador AC/DC

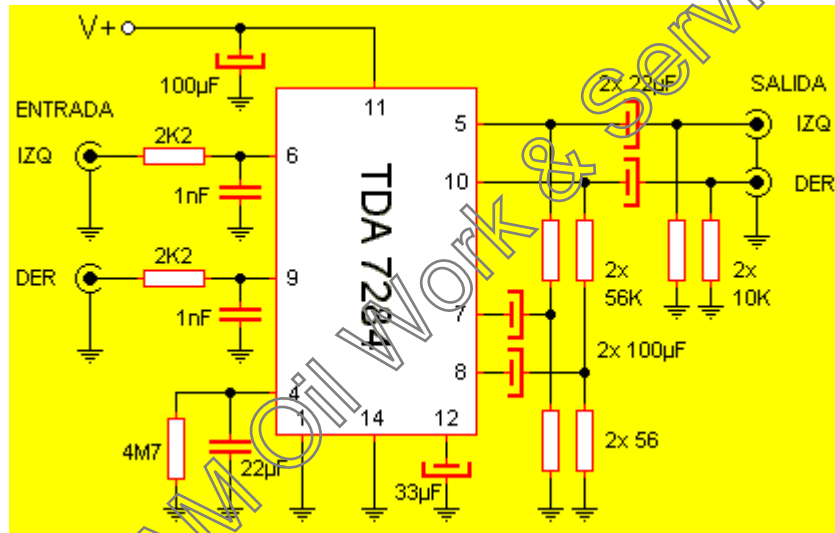


En cuanto al receptor se refiere, el mismo capta la luz infrarroja por el fototransistor, ésta es preamplificada y amplificada por los transistores BC549C y luego se le da potencia suficiente para mover el parlante del auricular por medio del transistor de salida. Este receptor, al igual que el transmisor, también se alimenta de 9vcc, pero en este caso debe ser provista indefectiblemente por la batería, ya que de alimentarlo con un adaptador AC/DC estaríamos perdiendo la gracia del sistema (para que evitarse el cable desde la fuente de audio si luego va a poner un cable a la pared, ¿no?).

Recuerde que para que el audio se transmita debe haber línea visual entre el emisor y el receptor. A medida que esa línea se pierde se introduce ruido en el receptor.

Es posible ampliar el alcance del transmisor colocando mas transistores BD140 con mas diodos IR.

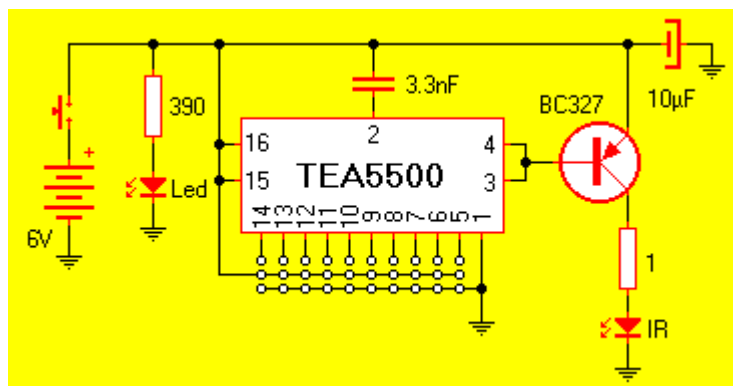
En realidad hay que analizar detalladamente lo que esto hace, pero desde un tiempo atrás, cuando los televisores y radios no traían control remoto. Que cagada, uno tenía que levantarse para bajar o subir el volumen del aparato. Eso sí que era feo. Pero, ahora que tenemos el control remoto y podemos (por ejemplo) alterar el volumen sin siquiera levantarnos, tampoco alcanza. Pasa que uno se mete en la cama, se abriga todo, mete los brazos adentro, se acurruca y disfruta de un programa cualquiera. No se, podemos citar un caso: Crónica TV, cantando los números de la lotería. Esos chicos y chicas de la lotería, que hablan tan parejo, suave, calmado, da gusto escucharlos incluso cuando uno no jugó ni un peso. Y de repente aparecen los carteles rojos "MACABRO MORBOSO ESPECTACULAR: MATAN A TAXISTA AHORCÁNDOLO CON EL PIOLÍN DE SU PROPIO ZAPATO... ES PRIMICIA DE CRÓNICA TV... EN INSTANTE LAS IMÁGENES SIN EDITAR". Hasta ahí todo bien, pero como no parece alcanzarles con semejante sensacionalismo por vídeo usan el audio: ponen unas trompetas, trombones, platillos y quien sabe cuanta cosa mas a todo volumen, además del locutor que grita por los cuatro costados contando como es que acogotaron al taxista. Entonces uno tiene que resignarse, sacar los brazos afuera de la cama y bajar el volumen haciéndolo chupar frío al cuete. Es cierto que el control remoto TENDRÍA que poder funcionar debajo de las colchas y sábanas, pero no funciona y no es solución el hacerle agujeritos a las cobijas para que la señal pueda pasar, hay que hacer algo que funcione y que en lo posible sea automático. En consecuencia desarrollamos este proyecto. Un control automático de volumen para TV y radio. Ajusta el nivel a un punto fijo. Si está bajo lo sube, si está alto lo baja (que deducción mas boluda, no?). Basándonos en un integrado desarrollado para grabadores de cassette, el cual incluye en su pastilla circuitos de control automático de nivel, hicimos un equipo capaz de nivelar una señal de audio sin importar su nivel original. En otras palabras controla el volumen por nosotros y a nuestro gusto.



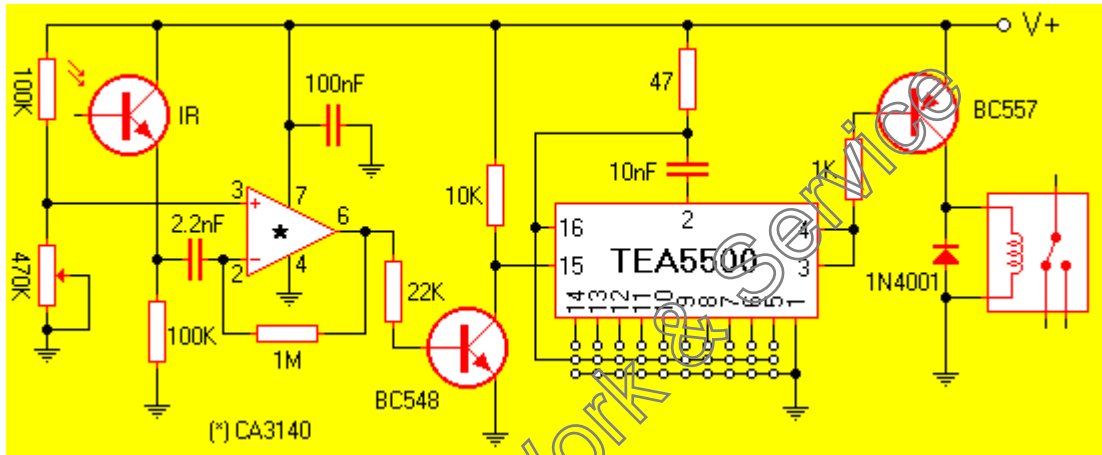
Como ven, el circuito es por demás simple y se reduce a un puñado de componentes pasivos, además del circuito integrado. Por mas que tenga un televisor, radio o vídeo grabadora mono le recomendamos armar las dos etapas porque el día de mañana puede tener un equipo estéreo y no va a ponerse a soldar de nuevo. Además, lo que puede economizar armando un solo canal es insignificante. La alimentación puede ser cualquier tensión continua de entre 6 y 12 voltios, y no necesariamente estabilizada. Lo que es importante es que esté bien filtrada, para evitar ruidos de alterna en el audio. Sabemos que este sistema funciona porque actualmente lo tengo en casa, pero no tenemos la placa de circuito impreso porque no me digné a hacerla (tengo todo en protoboard, que tipo vago). Si alguien la hace y tiene ganas, por favor mandarla por mail. Gracias. Este dispositivo es ideal para ser intercalado entre la vídeo y el TV por medio de los conectores de AV. También es adecuado para ponerlo entre en sintonizador y el amplificador de una cadena de audio. En el caso de colocarlo dentro de algún equipo o TV tener precaución con las vías de audio, porque en algunos equipos éstas pueden tener DC dando vueltas por ahí y pueden hacer macanas. Si lo ponen en un circuito a modificar, controlar de no ponerlo después del control de volumen, para evitar que este mando quede inutilizado.

Control remoto infrarrojo codificado

Estos dos circuitos (emisor y receptor) permiten accionar a distancia y sin cables una determinada carga o artefacto y con un alto grado de seguridad.



El emisor (o mando a distancia) esta formado por un circuito integrado codificador el cual lee 10 líneas de entrada y dependiendo del estado que presenten estas líneas será el código emitido. Luego, un transistor hace las veces de amplificador haciendo que la señal codificada a emitir accione el LED infrarrojo el cual irradia la señal hasta el receptor en forma de luz invisible al ojo humano. El circuito emisor se alimenta con 6V que pueden provenir de cuatro pilas tipo AAA. El LED con su respectiva resistencia limitadora de corriente se dispuso para acusar correcto funcionamiento de las pilas. En tanto el diodo emisor infrarrojo deje sobresalir del gabinete a fin de permitir las irradiaciones hacia el receptor. Cada entrada de codificación admite tres posibles estados: ALTO (a positivo), BAJO (a masa) o INDETERMINADO (sin conexión). De esta forma y tomando en cuenta que hay un par de combinaciones que no están permitidas obtendremos un sistema de codificación con 59.047 posibilidades, las cuales serán mas que suficientes para la mayoría de las aplicaciones. El capacitor de 10µF impide que posibles falsos contactos del pulsador afecten el desempeño del emisor.



El receptor utiliza el mismo circuito integrado, en este caso las salidas en vez de actuar sobre un emisor IR accionan un relé por medio de un transistor driver. El circuito integrado CA3140 es un amplificador operacional el cual hace las veces de preamplificador de recepción. Este hace que las señales captadas por el fototransistor infrarrojo sean amplificadas y enviadas al transistor BC548, el cual las acondiciona para poder ser descifradas por el integrado TEA5500. El potenciómetro de medio mega permite regular la sensibilidad del sistema receptor. El integrado compara el código recibido con el establecido en sus entradas y, de ser el mismo actúa sobre las salidas. Pero de no ser el mismo se dispara un mecanismo de seguridad que impide decodificar otro código por un lapso de tiempo prudencial. Este mecanismo se acciona solo cuando un código diferente es recibido TRES VECES. Funcionando como receptor el integrado actúa sobre cada una de sus salidas (pines 3 y 4) alternativamente. Esto quiere decir que si un código válido es recibido inicialmente se accionará por un tiempo la salida 3. Al siguiente código válido se accionará la salida 4. Y así indeterminadas veces. En nuestro caso, y al unir ambas salidas, el efecto será que cada vez que se accione sobre el mando el relé accionará. Pero se pueden colocar dos transistores y dos relés para hacer un sistema de dos canales de salida (pero solo uno de mando). El circuito receptor también se alimenta con 6V los cuales pueden provenir de una batería así como de una fuente de continua. Recordar que la bobina del relé debe ser de esta tensión.

Un detalle curioso que hay que tener en cuenta es que el código emitido es recibido en forma invertida. Esto quiere decir que, cuando el receptor vaya comparando el código recibido con el que tiene seteado en sus entradas lo hará cruzado.

EMISOR	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
RECEPTOR	E10	E9	E8	E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1

En esta tabla se aprecia bien el mecanismo empleado. Esto significa que cuando se establezca el código en el emisor, en el receptor deberá hacerse en dirección opuesta, partiendo de la entrada contraria. Pero esto no es todo, además, los estados lógicos tampoco se corresponden de emisor a receptor. Basta con observar la tabla de abajo para comprenderlo:

EMISOR	RECEPTOR
Abierto	Bajo (masa)
Bajo (masa)	Abierto
Alto (V+)	Alto (V+)

Aquí se sobre entiende que cuando una entrada en el emisor se deja sin conectar la opuesta del lado receptor deberá ponerse a masa. O, si del lado del emisor se la conecta a masa deberá dejarse sin conectar su opuesta e el receptor. En tanto el estado alto no presenta cambio alguno.

Como si esto no fuese mucho tenemos además dos posibles combinaciones de código prohibidas. Estas son:

- Todas las entradas a nivel alto
- Las entradas de E1 a E9 en alto y E10 en bajo

Siguiendo estas reglas que son bien confusas podríamos llegar a deducir que la siguiente codificación del lado emisor y receptor sería válida:

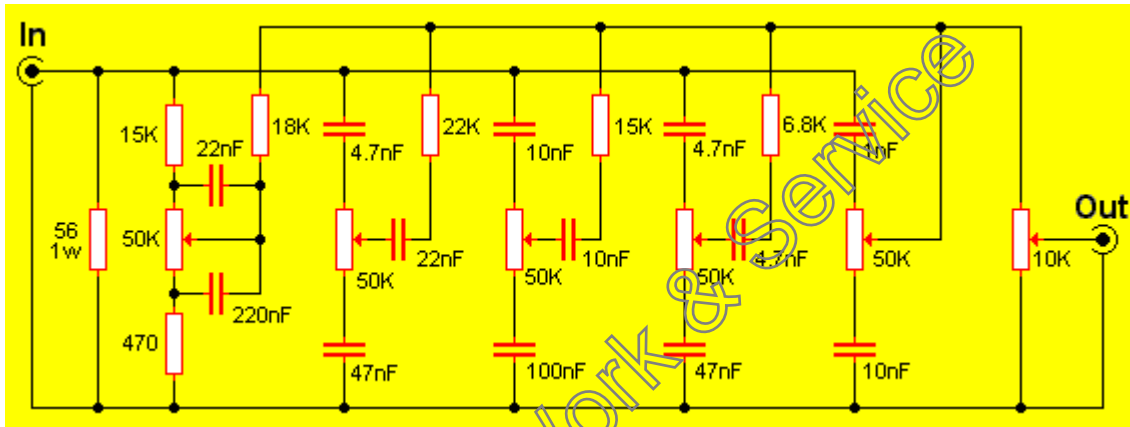
ENTRADAS	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
EMISOR	H	X	H	H	X	H	L	X	L	L
RECEPTOR	X	X	L	X	H	L	H	H	L	H

Aquí una H significa estado alto (HIGH), una L estado bajo (LOW) y una X sin conectar a ningún lado.

Dado que el uso de interruptores DIP de tres posiciones además de costoso se tornaría incómodo se recomienda hacer puentes de alambre entre los terminales, masa y tensión.

Ecuador Pasivo de 5 bandas

He aquí un circuito muy útil a la hora de armar una potencia para el coche o para un sistema ya amplificado. Se trata de un ecualizador que, en lugar de operar sobre señales de baja magnitud, lo hace sobre vías de audio amplificadas.



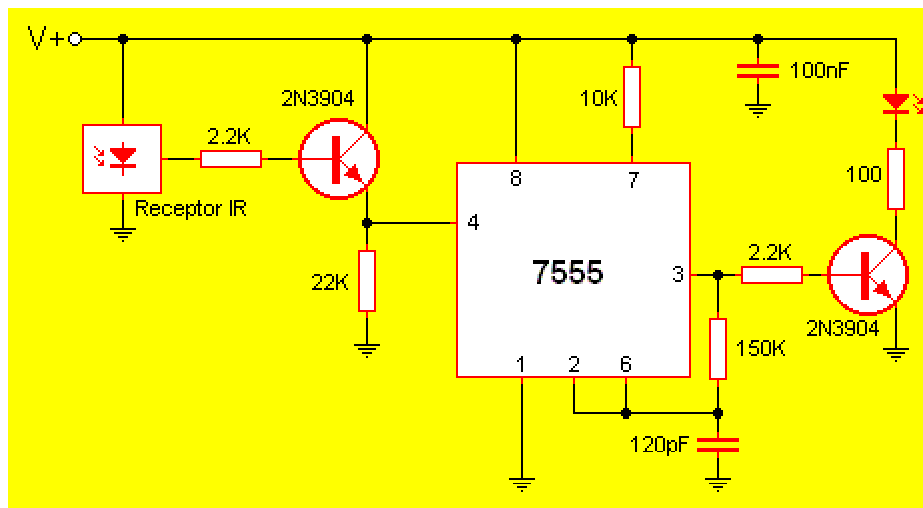
Como se ve en el diagrama consta de cinco potenciómetros que comandan la tonalidad del sonido mientras que el sexto se encarga de regular el volumen sonoro.

De izquierda a derecha las bandas ecualizadas son 60Hz, 240Hz, 1KHz, 4KHz y 16KHz. Luego sigue el control de volumen.

Dado que no emplea componentes activos este sistema no requiere de alimentación alguna. Recordar que en caso de montar un sistema estéreo o multicanal deberá armar un ecualizador como este por cada vía.

Repetidora IR para control remoto

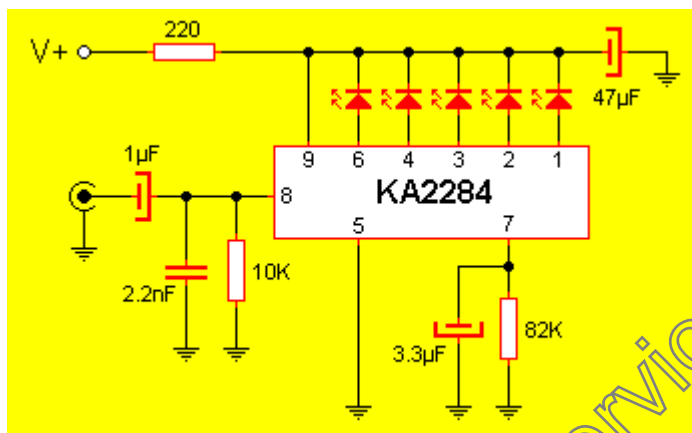
Muchas veces queremos accionar un electrodoméstico a control remoto desde un punto tan distante que, si bien hay línea visual entre el emisor y el receptor, no alcanza la señal para comandar el equipo. Este aparato permite re emitir las señales de control remoto dándole mas alcance a los controles remotos de casa.



El módulo receptor IR entrega en su salida una señal eléctrica cuya trama es copia fiel de la forma de onda generada por el mando a distancia accionado delante de él. Esta señal es aplicada al transistor inversor el cual adapta el nivel lógico para poder accionar el pin de reset del integrado 7555 el cual es un 555 de precisión. Este se encarga de re-generar una portadora de aproximadamente 40KHz sobre la cual se modula la señal recibida. Esta señal se aplica al transistor de salida el cual acciona el diodo emisor IR. El módulo receptor IR puede ser cualquiera de los utilizados en TV's o equipos de sonido. El foto diodo debe ser cualquiera de los usados en mandos a distancia. El circuito se alimenta de 5Vcc y puede ser alimentado a pilas o fuente.

Vumetro de 5 LED's

Este instrumento permite visualizar el nivel de sonido de una señal de audio.



El circuito es bien simple y se basa en el uso de un integrado específico para estas aplicaciones, el KA2284. La resistencia a la entrada hace las veces de limitadora de corriente para evitar que los diodos LED se quemen. La entrada es desacoplada por el electrolítico y filtrada por el capacitor de 2.2nF y la resistencia de 10K en paralelo.

El integrado es de 9 terminales en línea, todos del mismo lado de la pastilla.

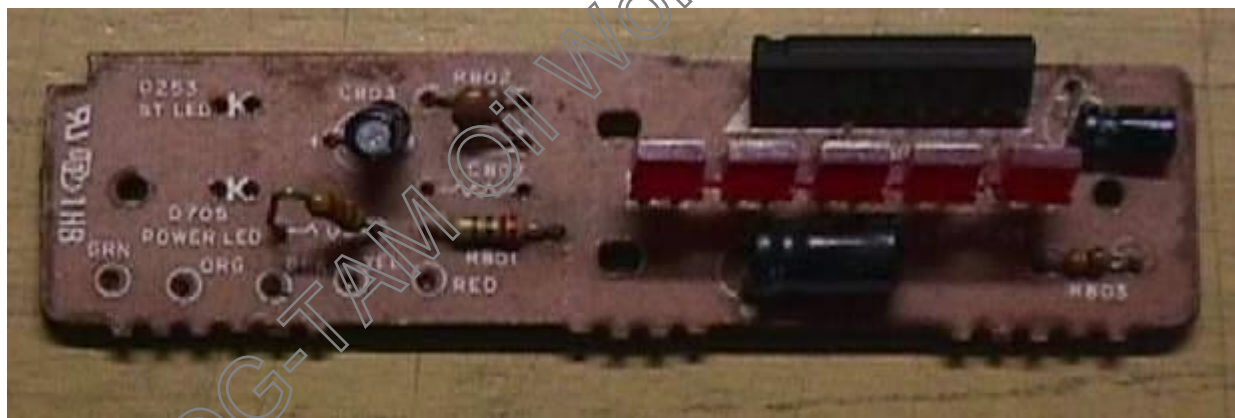


Foto del circuito montado...

Cómo grabar CD-R comunes en grabadoras de Audio

Esta reforma fue hecha en una grabadora PHILIPS CDR 870, aunque puede funcionar virtualmente en cualquier otra.

Al destapar la grabadora, nos encontramos con un motorcito de CC y sus correspondientes cables (rojo y negro) que se dirigen a la placa del equipo, ingresando por un pequeño conector, en el esquema, estos cables originales están representados en color violeta.

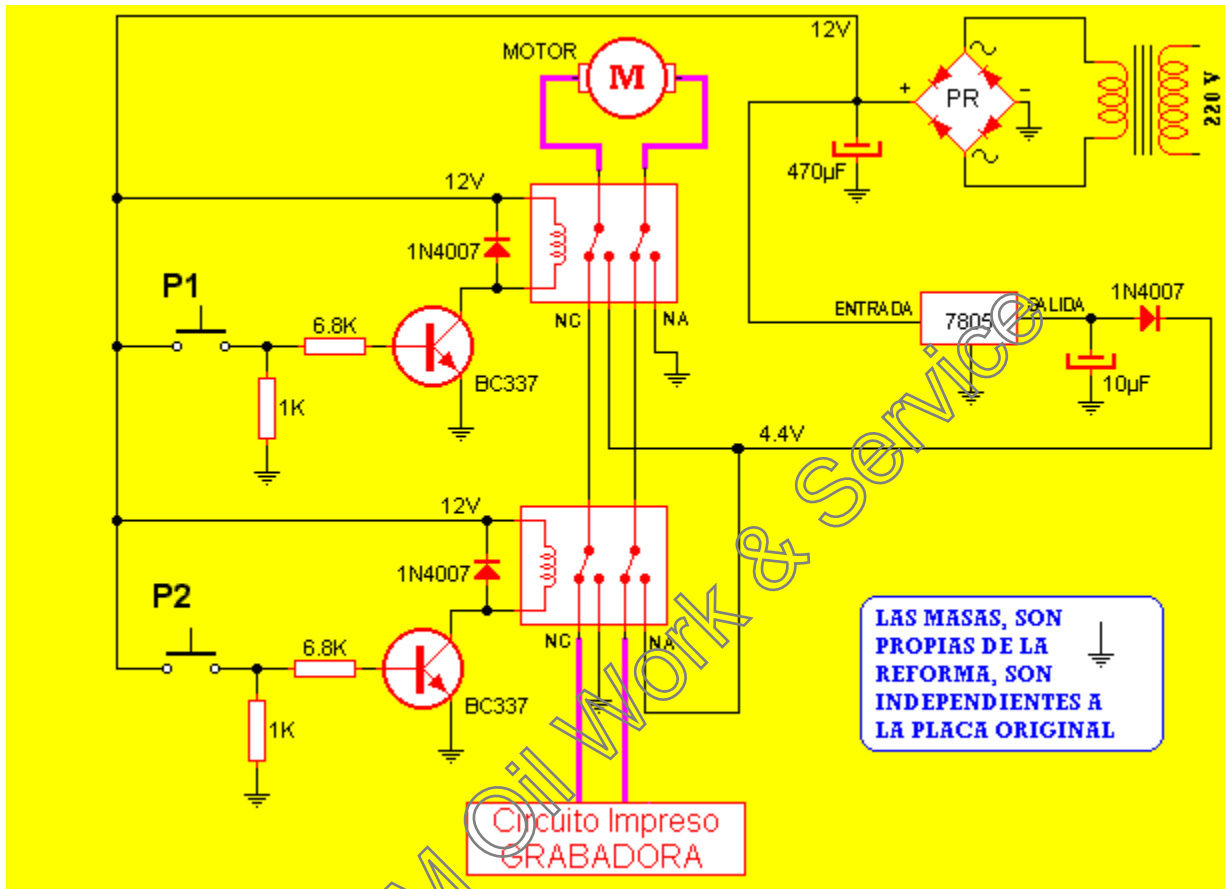
Cortar estos cables a la mitad, donde podamos trabajar en forma cómoda. Con un pequeño transformador de 12V 500mA se construye una fuente independiente a la del equipo y la alimentación de 220V se toma de los contactos que posee la fuente original (son cuatro postecitos con un filtro anti-parasitario). Los pulsadores son del tipo soft (\$ 0.10) y, como esta máquina posee gran cantidad de perforaciones en su base, es muy fácil pasar los cables. Yo fije estos pulsadores en una cajita de cassette, en forma prolija, adhiriéndola con cemento de contacto a la derecha del frente (abajo, cerca de la pata de apoyo). Con esta reforma la máquina sigue funcionando igual, pero al pulsar P1 (ó P2) la bandeja se abrirá y, al pulsar P2 (ó P1), la misma se cerrará.

ATENCION: No mantener pulsado mas de lo necesario pues no tiene contactos de fin de carrera y forzaríamos el motor inútilmente.

FUNCIONAMIENTO: La grabadora PHILIPS CDR870, requiere CD's exclusivamente de audio (son mas caros porque tienen impuestos por la música), entonces empleamos un disco PHILIPS original que usaremos como "llave" (Je,Je)... Lo introducimos en forma normal (usando el botón LOAD/EJECT), la máquina lo lee, informa que es un disco de audio y entonces, ahora, pulsamos "nuestro" botón de apertura. Sacamos el disco "llave", colocamos cualquier disco virgen para PC, pulsamos "nuestro" botón de cierre.... Y a grabar de ha dicho.....

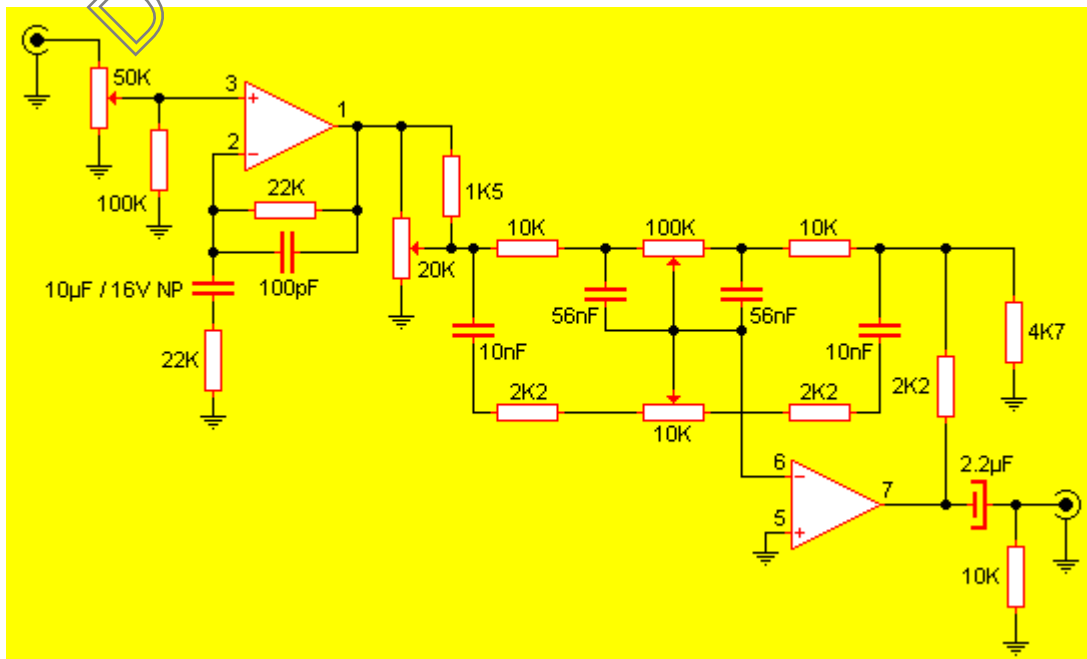
INCONVENIENTES :

- Si se corta la energía eléctrica no se podrá recuperar el disco ya que al no estar "finalizado" no lo reconocerá mas...
- No se puede retirar el CD sin "finalizarlo" (luego lo leerá correctamente).
- Ojo con grabar el disco "llave"!!!

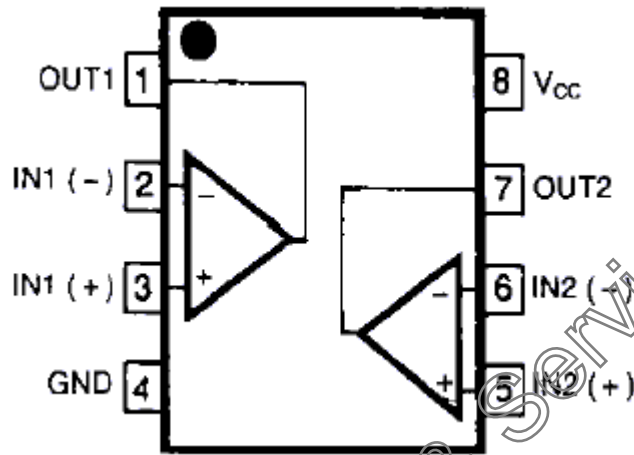


Control de Graves y Agudos

Este control de tonos tiene dos potenciómetros que permiten ajustar la presencia de graves y agudos en una señal de audio.



Se utiliza un circuito integrado de altas prestaciones para audio que contiene en su pastilla dos amplificadores operacionales. Se trata del NE5532, el cual se alimenta con +/- 15V. El potenciómetro de 50K a la entrada establece el nivel de entrada o sensibilidad del sistema. El preset de 20K primeramente debe situarse al centro de su cursor. Si se presentasen distorsión o deformaciones en el audio disminuir éste hasta lograr una reproducción fiel. El potenciómetro de 100K ajusta la cantidad de graves, mientras que el de 10K hace lo mismo con los agudos.

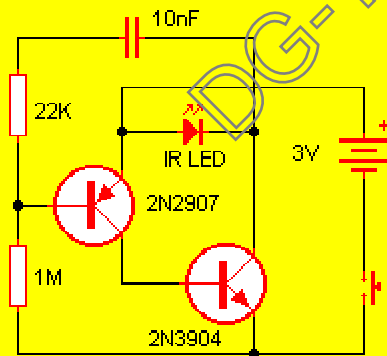


Como la alimentación es simétrica por el terminal 4 del integrado (Marcado GND en la imagen de arriba) debe ir a -15V mientras que el terminal 8 (Marcado como Vcc) debe ir a +15V. La masa debe cablearse a 0V, que en integrado no se conecta mas que a la entrada no inversora del segundo operacional (terminal 5).

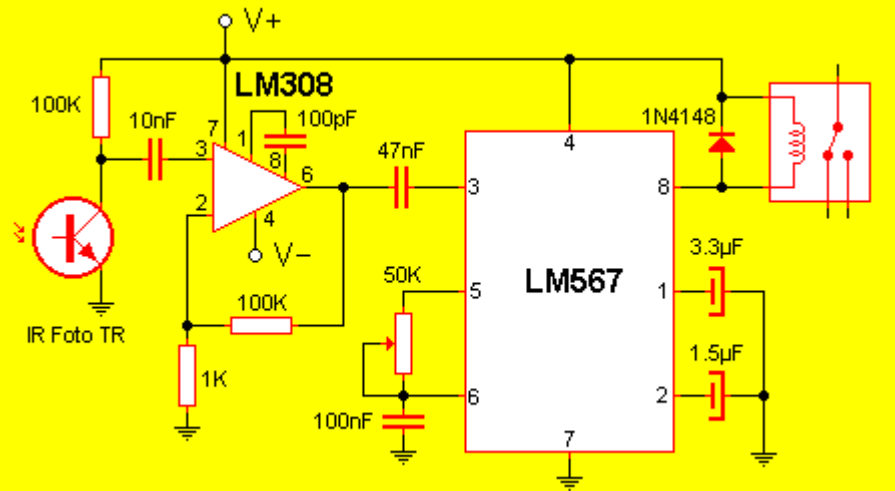
Control remoto IR de 1 canal

Mucha gente escribió al correo de nuestro sitio pidiendo algún circuito de control remoto que sea eficiente pero no muy complicado. La mayoría de los sistemas actuales de mando a distancia operan bajo la norma RC5 de Philips, pero esto requiere de un codificador (un circuito integrado) y un decodificador (otro circuito integrado).

Circuito Emisor



Circuito Receptor



Para bajar los costes de un sistema mono canal decidimos elaborar este circuito que bien cumple su cometido sin llegar a codificar pero genera una señal con un "tono" específico el cual es generado por el oscilador del transmisor y colocado sobre el LED infra rojo para que este lo proyecte al aire. Captada esta señal por el fototransistor infra rojo del receptor es amplificada por el operacional LM308 el cual además actúa como pasa banda. Luego la señal es insertada a un detector de tono (el LM567) el cual accionará su salida solo cuando en su entrada tenga un tono cuya frecuencia se corresponda con la ajustada en el potenciómetro de 50K. La salida es un pequeño relé de bajo consumo con una bobina de 6 o 9v.

Modo de ajuste:

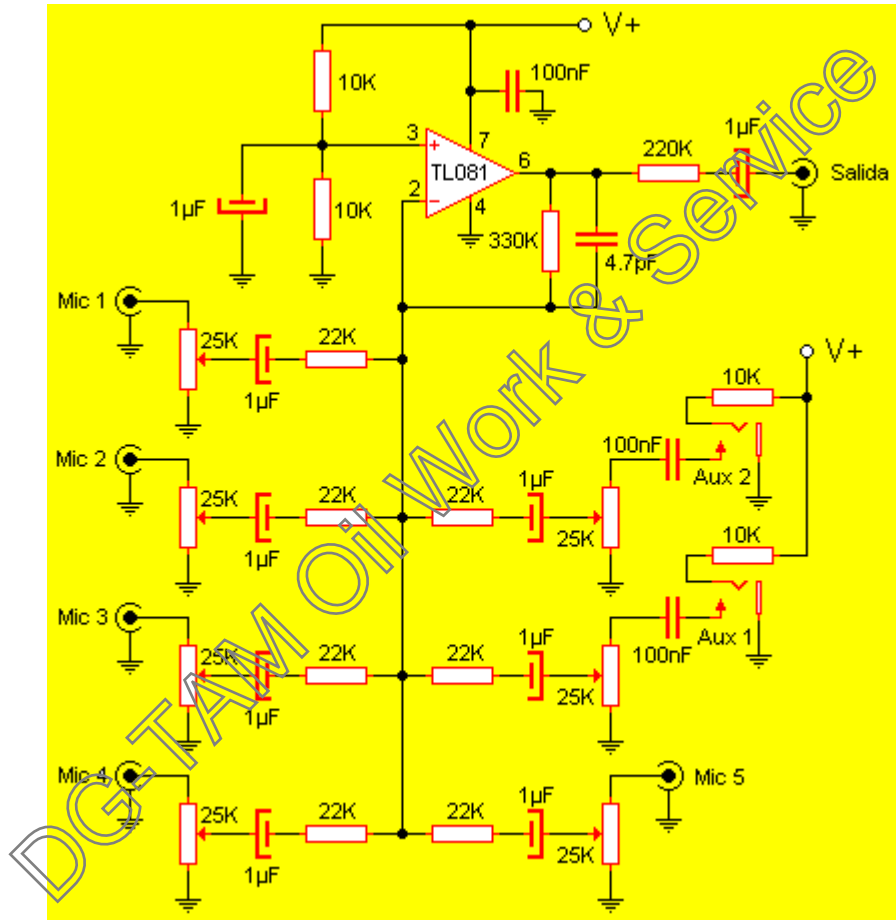
- Colocar el transmisor frente al receptor, con el LED IR viendo directamente al fototransistor IR
- Mantener presionado el pulsador del control remoto
- Si el relé no accionó ajustar el potenciómetro del receptor hasta que se oiga el accionar del mismo
- Alejar el mando y presionar nuevamente, el relé tendrá que accionarse adecuadamente

- De no accionarse al alejarse retocar el ajuste del potenciómetro

Hay que tener en cuenta que la luz intensa puede ocasionar que no accione debidamente, pero nunca hacerlo disparar en falso. El transmisor se alimenta con dos pilas comunes tipo AAA o AA. El receptor, en tanto, requiere 9V+9V con 300mA de corriente.

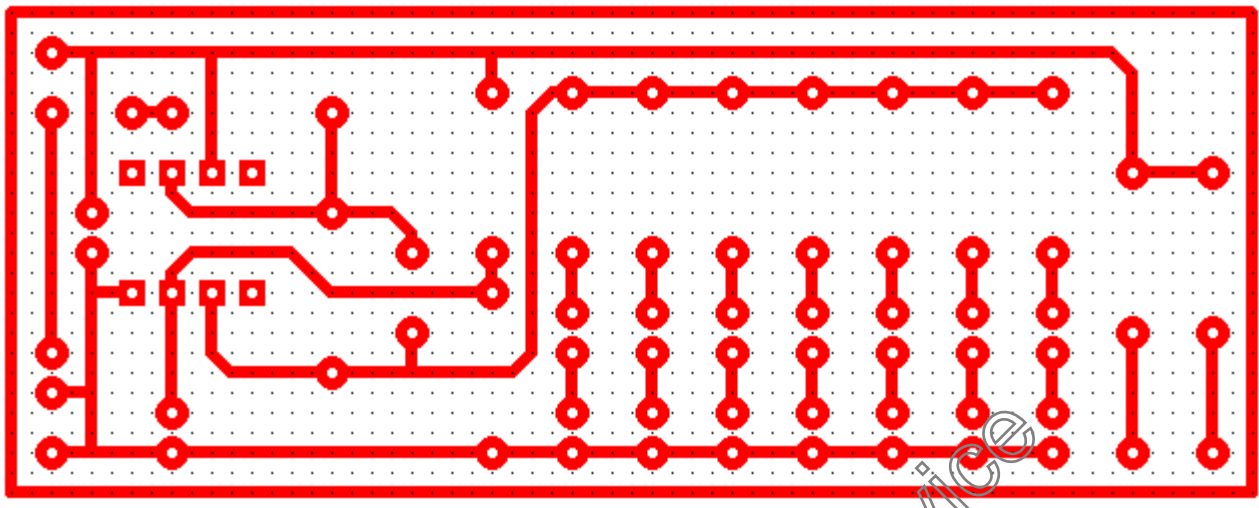
Mezclador para 5 micrófonos y 2 auxiliares

Este circuito permite combinar en una única señal cinco micrófonos dinámicos de baja impedancia y dos entradas auxiliares, que bien pueden ser micrófonos del tipo electret o entradas ya amplificadas como las provenientes de un reproductor o un receptor.



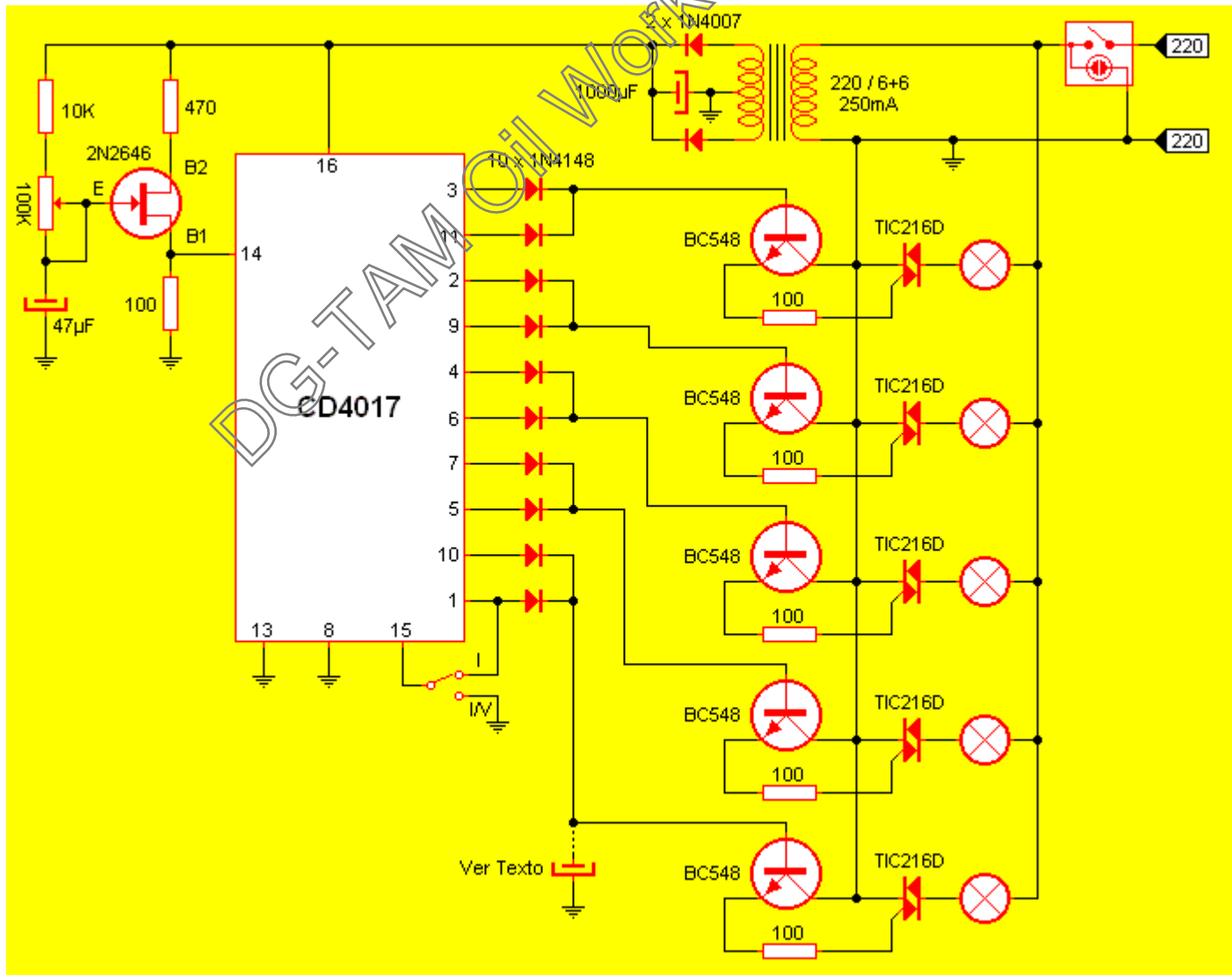
El circuito es bien simple y está formado por una etapa preamplificadora realimentada, en cuya entrada se ha colocado una red sumadora de siete señales. Originalmente pensé este circuito para utilizarlo en una consola de exteriores conectada a un híbrido telefónico. Por ello tantos micrófonos y tan solo dos auxiliares. En uno de los auxiliares conecte un micro electret el cual capta muy bien el ruido ambiental y en la otra entrada, por medio de una resistencia de 100K en serie que no aparece en el diagrama, conecte un handy que permite entrar al aire a un relator que se encuentra lejos de donde la consola. El rendimiento del circuito es muy bueno, dado que solo necesita 12V para su alimentación puede ser alimentado tanto desde una batería como de una fuente. El consumo es extremadamente bajo (ronda los 10mA) y la calidad de audio es muy buena. Obviamente, por tratarse de algo a utilizarse por teléfono se lo ideó en configuración mono, pero nada impide montar dos circuitos idénticos con potenciómetros duales y hacerlo estéreo. En las entradas de micrófono es recomendable usar fichas hembras de 6.5mm mono ya que son estándar en los micro de baja Z. Las entradas auxiliares en cambio son mas libres. Yo en mi caso use fichas MiniDIN, como las que se usa en los nuevos mouse's de PC. Estas fichas son muy económicas y además tienen una seguridad de contacto mecánico superior a las clásicas de 3.5mm estéreo. Utilizando tres terminales en las entradas auxiliares se puede enviar por vías distintas la masa, la entrada de señal y la tensión de polarización (BIAS) necesaria en caso de utilizar un micro electret. Si se va a ingresar una señal amplificada no conectar la tensión de polarización y recordar colocar dentro de la ficha macho la resistencia de 100K.

Este es el circuito impreso visto desde el lado de las pistas de cobre:

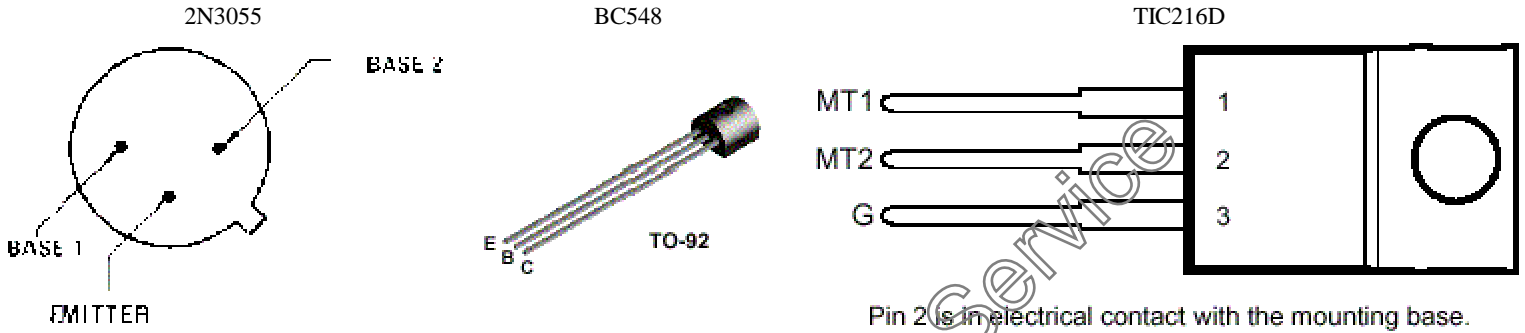


Secuenciador de 5 canales y 2 efectos

Este circuito controla cinco salidas de 220V las que pueden conectarse cada una a circuitos de luces que se encenderán secuencialmente. Por medio de un potenciómetro se puede regular la velocidad de desplazamiento y por medio de un interruptor se puede seleccionar el efecto (IDA ó IDA y VUELTA).

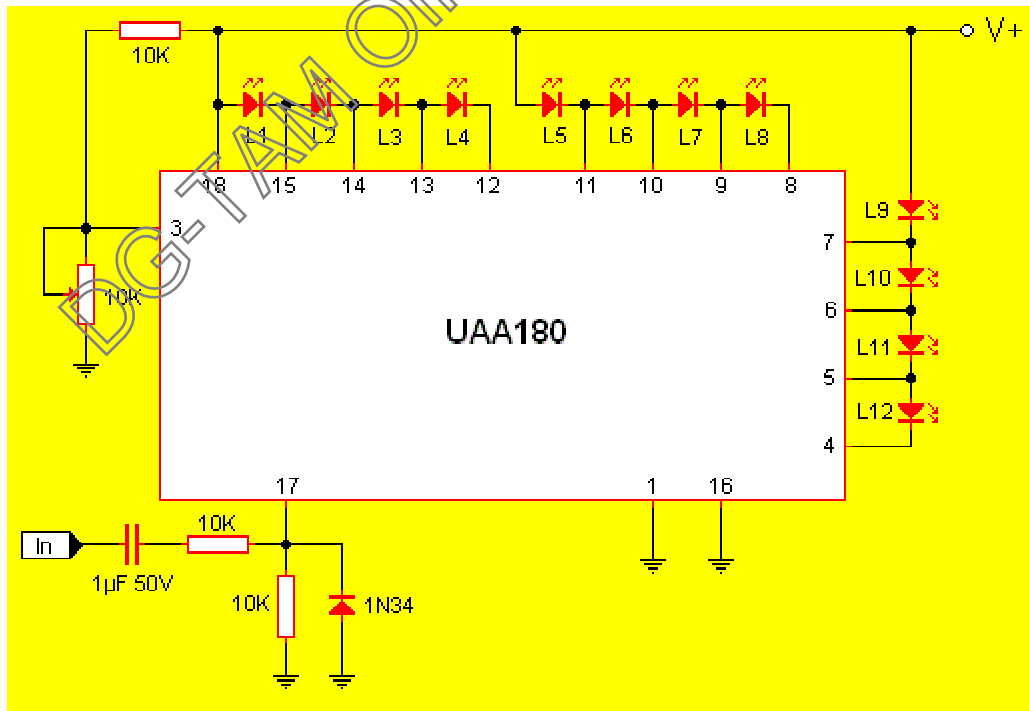


El circuito esta formado por un divisor por 10, un oscilador transistorizado, la etapa de actuación de potencia y la fuente de alimentación. A cada pulso en la pata 14 el integrado avanza un paso en las terminales (el orden es: 3, 2, 4, 7, 10, 1, 5, 6, 9, 11 -- En ese orden -- y luego repite). Si se aplica un pulso en la pata 15 el integrado vuelve a comenzar desde el terminal 3, por lo que el interruptor en posición I, cuando la cuenta llega al terminal 1 reinicia y, cuando el interruptor esta en I/V la cuenta se efectúa completa. Los diez diodos 4148 hacen que la corriente solo vaya del integrado a las bases y no vuelva de regreso cuando se pasa de vuelta o de ida. Si se colocan capacitores en las bases de los transistores de valores que pueden rondar los $47\mu\text{F}$ (este valor debe ser experimentado) se logra un efecto de apagado suave (dimmer) muy agradable a la vista. Mientras mas alto el valor de estos capacitores mas tiempo permanecerá encendido el canal y mas suave será el apagado.

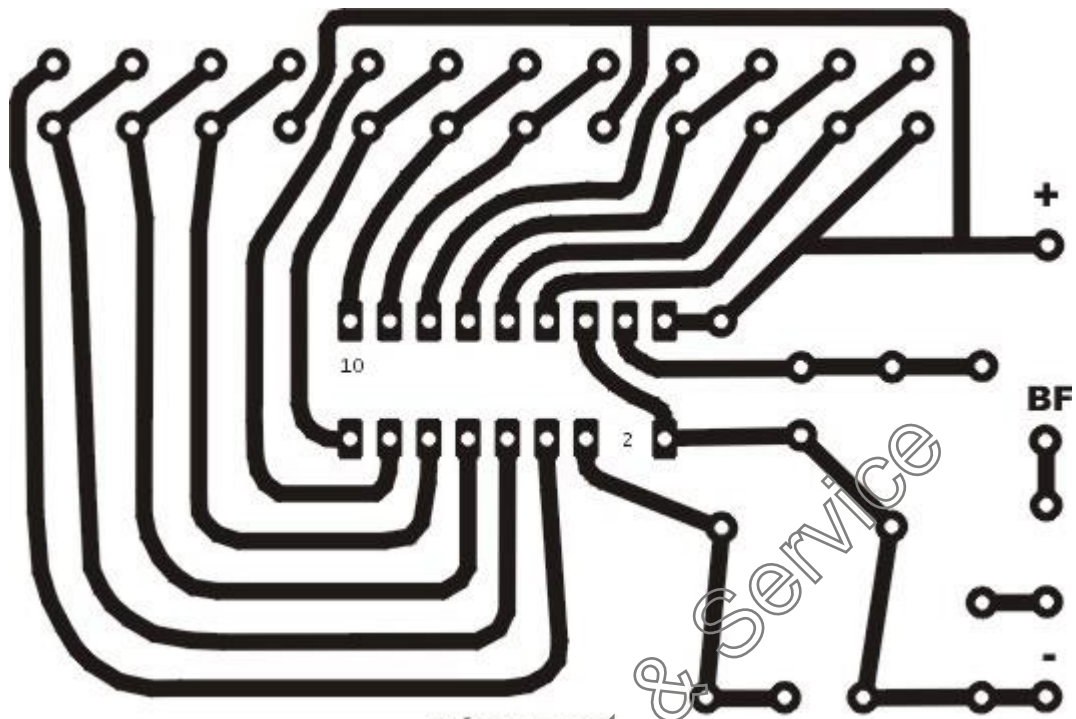


Vumetro de 12 LED's

Ideal para conectarlo a la salida de parlantes de un auto estéreo, este circuito permite mirar la "sonoridad" del audio reflejada en 12 LED's que pueden ser o no de diferentes colores.



El circuito funciona en torno a un UAA180, que es un integrado diseñado para estas aplicaciones. Se alimenta con 12V que pueden ser obtenidos de la batería del auto. El potenciómetro ajusta la sensibilidad. La entrada se conecta al parlante actual del estéreo. Abajo se observa la placa de circuito impreso del lado de las pistas.



VÚMETRO

DG-TAM Oil Work & Service