

GENERADOR DE TONOS SIRENA BITONAL

El circuito Generador de Dos Tonos, tiene una gran aplicación dentro del campo de las sirenas electrónicas, para el cual ha sido desarrollado, este circuito una de las aplicaciones más comunes es, para ser activado por una alarma, siendo conectado directamente a la salida de ésta. En el momento de inhibición se obtiene una respuesta de frecuencias generadas bastante aceptable y con una buena intensidad de audición. Este circuito ha sido diseñado y montado, por los técnicos de CIRCUIGRAPH S.L., utilizando los materiales tanto placa, como útil, de pistas, por ellos fabricado. Este útil, que tan buena acogida ha tenido entre nuestros nuevos suscriptores, lo podrán utilizar para el desarrollo de este montaje. Lógicamente el circuito se puede montar sobre cualquier superficie, o bien, sobre las placas de plástico que tiene a la venta la antedicha firma.

SIRENA BITONAL

GENERADOR DE TONOS

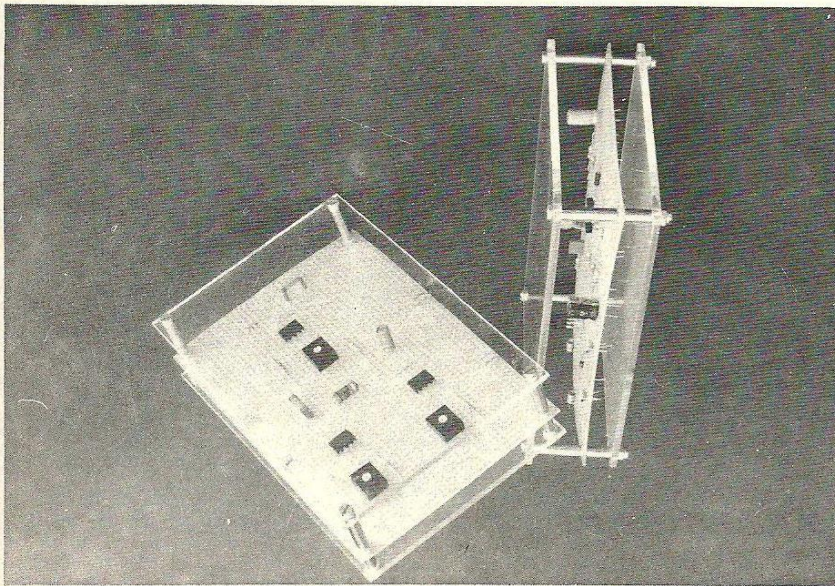
DESCRIPCION DEL CIRCUITO GENERADOR DE TONOS

El circuito integrado 555, es clave de este práctico montaje.

El Ic2, tiene la función de multivibrador en configuración estable y la frecuencia de funcionamiento va a venir gobernada por la constante de tiempo de la resistencia ajustable R4, la resistencia R3 y el condensador C3.

La salida de señal, la obtenemos por el Pin 3 a través de una resistencia de poco valor ohmico (47 Ω), al cual va conectado un altavoz por el otro extremo, éste será

el encargado de convertirnos esos impulsos eléctricos (señal cuadrada) en impulsos sonoros, producidos por este multivibrador que puede cubrir un amplio margen de frecuencias, dependiendo de la regulación de la resistencia ajustable R4 y estando influidos por la conmutación del condensador C1 en paralelo con C2, entrando a intervalos regulares comportándose como un circuito diferenciador y que dependerá de la constante de tiempo elegida mediante la resistencia ajustable R2 y el condensador C1 que comandan al



LISTA DE COMPONENTES

- R1 - 100K 1/4w
- R2 - Ajustable PT10v 100K
- R3 - 4K7 1/4w
- R4 - Ajustable PT10v 10 K
- R5 - 10K 1/4w
- R6 - 10K 1/4w
- R7 - Ajustable PT10v 1M Ω
- R8 - 47 Ω 1/4 w
- C1 - 6,8 μ F/16v
- C2 - 100 nF/16v
- C3 - 22 0nF/16v
- C4 - 10 μ F/16v
- Ic1 - 555C. integrados
- Ic2 - 555C. integrados
- Ic3 - 555C. integrados

circuito integrado Ic1, con lo cual causará el aumento de la frecuencia o bien la disminución de esta. El conjunto formado por estos dos circuitos integrados acoplados de una manera muy peculiar, origina unas señales eléctricas, que producirán en el altavoz una serie de notas (amplias), que se repetirán de forma continua (ininterrumpida), en el momento que se le acople una fuente de alimentación de baja corriente (4,5v, 100mA), aunque su consumo es menor, o bien conectarle una batería de pilas de 4,5v del tipo llamado de "Petaca".

El último paso que nos queda es el obtener la interrupción intermitente de la señal generada. El silenciador a intervalos lo va a pilotar el circuito integrado Ic3, que

es otro 555, por medio de la resistencia ajustable R7 de 1M Ω y el condensador C4 que van a accionar el oscilador Ic3 cuya salida (Pin3) va conectado directamente al Pin 4 de Ic2 con el fin de conmutar a masa a intervalos seleccionados dependiendo del ajuste de R7.

Como se puede observar, el circuito es muy sencillo y de fácil comprensión y una de las cualidades a destacar es el uso de tres circuitos integrados 555, y las posibles combinaciones efectuadas, para que individualmente ejerzan una función indispensable. Por otra parte el ajuste a realizar no es nada complicado y ha sido explicado en la descripción del circuito, pero si co-

mentar que las Resistencias ajustables (R2, R4, R7) serán las que nos manipulen la Frecuencia de Oscilación.

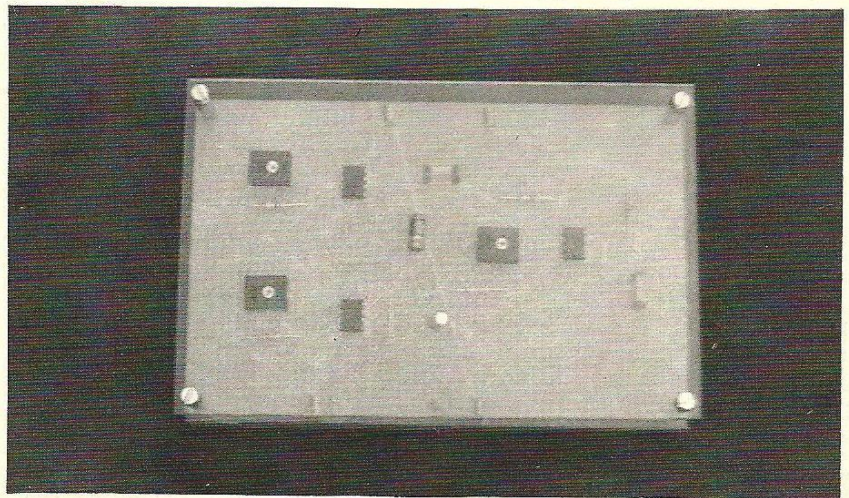
DESCRIPCION DEL CIRCUITO SIRENA BITONAL.

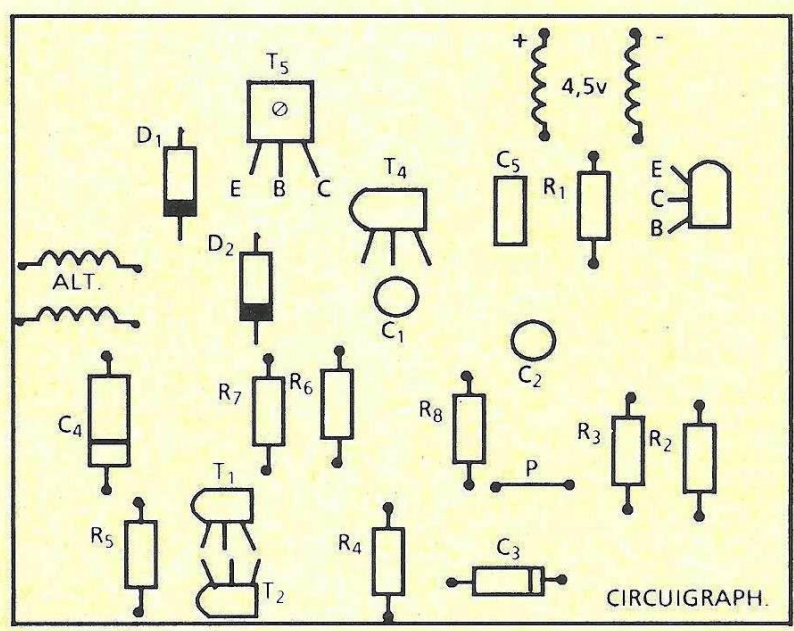
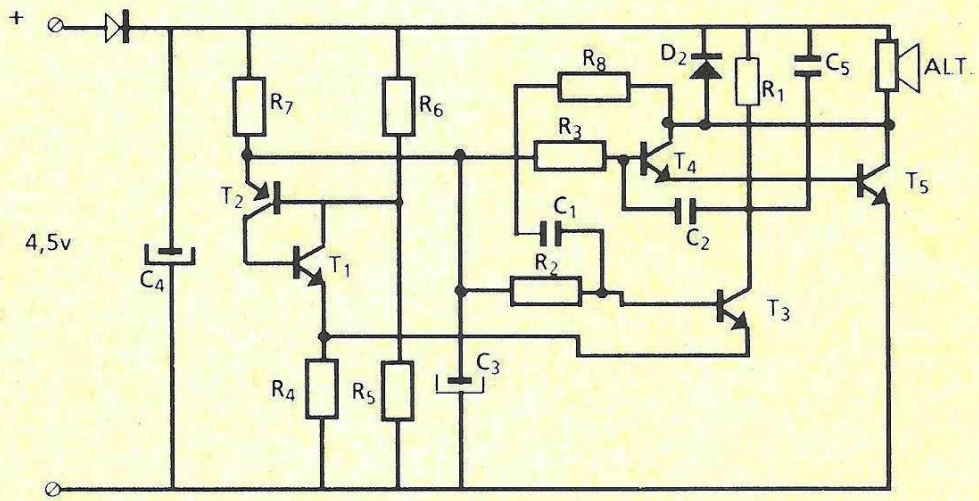
El sonido que genera este circuito es Bitonal, es decir efectúa una modulación efectiva de dos frecuencias alternándose una con otra sucesivamente sin la necesidad de un previo ajuste, puesto que está diseñada para obtener unas tonalidades muy especiales.

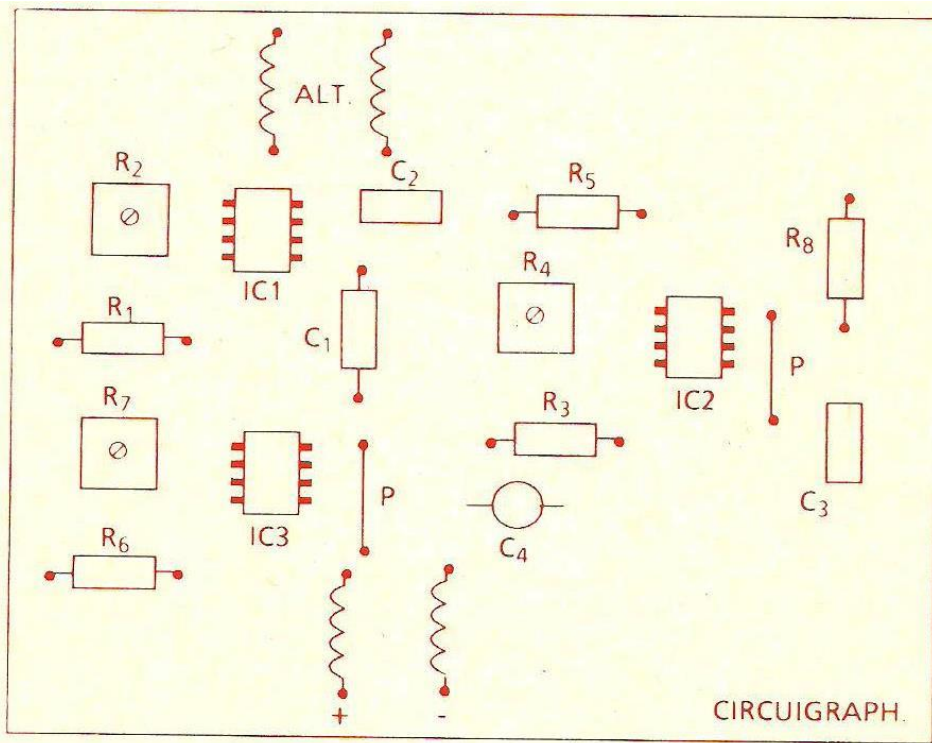
Como podemos ver los transistores T3 y T4 conjuntamente forman un multivibrador asimétrico cuya frecuencia fundamental nos vendrá dada por la constante de tiempo de los condensadores C1, C2 y las resistencias asociadas a ambas células. El resultado de la frecuencia es distorsionada por mediación de una conmutación periódica del condensador C3 conectado en el circuito con los transistores T1 y T2 que están montados en configuración cerrojo.

A la base del transistor de la etapa final (Potencia) correspondiente al transistor T5 (MC 140) le llegan las señales pertenecientes a este batido de Frecuencias, y que previamente son amplificadas y convertidas en ondas sonoras por mediación del altavoz, dando a su salida sonidos muy características.

La función que ejerce el diodo D2 conectado en paralelo con el altavoz, es la de proteger al transistor T5 de las posibles extracorrientes producidas en el electroimán de dicho altavoz y para que no pase corriente

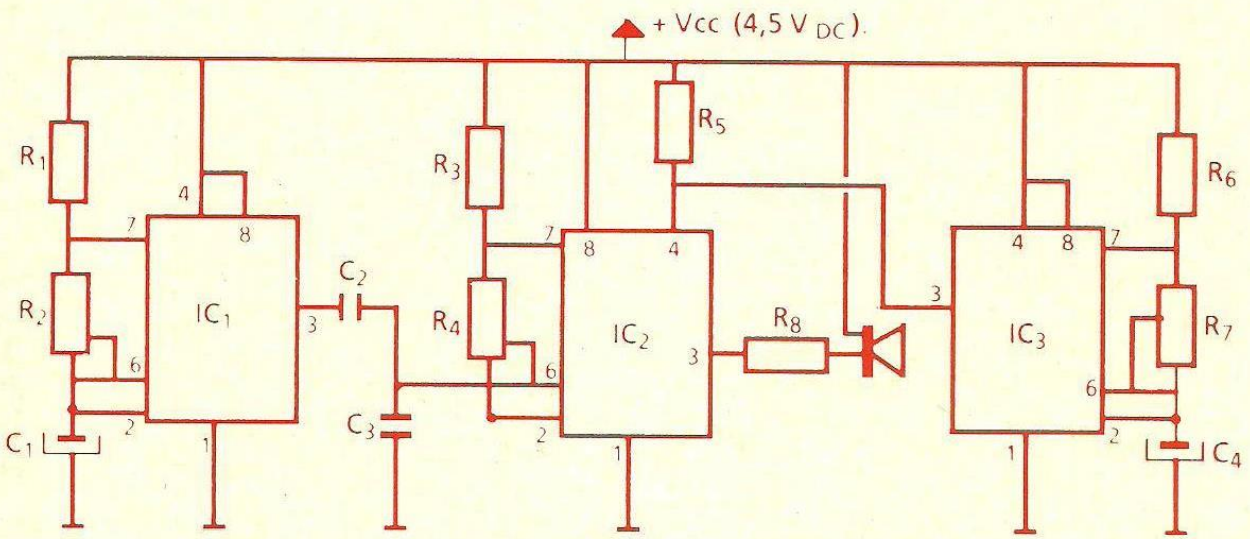


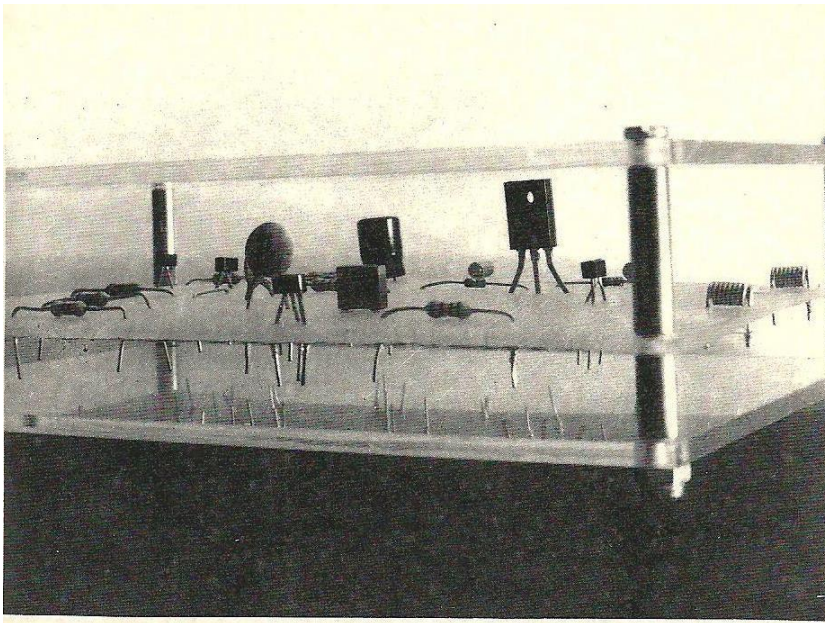




CIRCUIGRAPH.

Vista de componentes





LISTA DE COMPONENTES SIRENA BITONAL

R1	1k	1/4w
R2	4k7	1/4w
R3	8k2	1/4w
R4	82 Ω	1/4w
R5	3k9	1/4w
R6	3k3	1/4w
R7	1k8	1/4w
R8	1k	1/4w
C1	47nF Disco	
C2	22nF Disco	
C3	100 μ F 25v	
C4	220 μ F 10v	
C5	47 nF	
D1	1N4148	
D2	1N4148	
T1	SC107	
T2	4291	
T3	SC107	
T4	SC107	
T5	MC140	

continúa por D2 se conecta de forma invertida.

El diodo D1 polarizado directamente protege a todo el conjunto de una posible conexión errónea ejercida por el usuario con la fuente de alimentación, en cuyo caso no circularía corriente.

El condensador C4 conectado en

paralelo posee gran capacidad para evitar que en la alimentación salgan frecuencias espúreas del circuito al mismo tiempo que estabiliza la tensión de alimentación. Ya presentado y explicado el funcionamiento del circuito, sólo nos cabe citar el tener bastante cuidado en el momento de ejercer el montaje, por

la polaridad de los transistores y los condensadores como elementos más sensibles a perturbaciones inversas.

