



Alarma ultrasónica

El intruso en ningún momento sabrá que ha activado una alarma, te presento esta alarma ultrasónica.

Esta alarma, puede decirse que es de uso múltiple ya que puede usarse como alarma contra intrusos, contra incendios u otro sistema de protección que se te ocurra.

En que consiste esta alarma?: Está conformada por un transmisor, mismo que emite un haz ultrasónico, este haz es enviado al receptor, el haz se transmite a una frecuencia de 25 KHz.

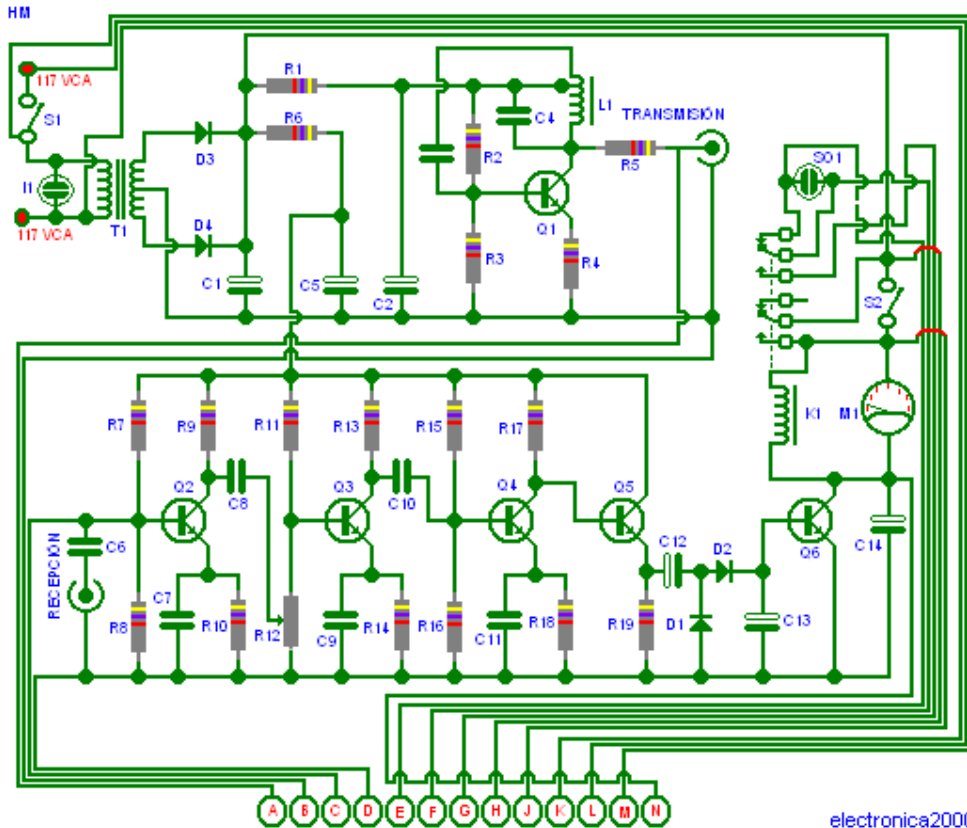
Puede decirse que esta alarma es semejante a una que se opera con una fotocelda y un haz de luz, con la obvia ventaja que la primera no es perceptible por el ser humano.

Dos transconductores, los cuales van, uno en el transmisor y otro en el receptor, son los encargados de enviar y recibir el sonido ultrasónico, estos pueden colocarse a una distancia máxima de unos 50 pies. Vale decir que hasta la turbulencia del aire generado por un incendio podría activar la alarma.

COMO FUNCIONA: El transmisor consta de un circuito oscilador (Q1) el cual activa directamente al transconductor de salida conectado a los terminales A y B. La bobina L1 y el capacitor C4 forman un tanque de resonancia sintonizado a 25 KHz. , la realimentación de la bobina a la base del Q1 mediante el C3 ayuda a mantener las oscilaciones.

El resistor R5 aísla al transconductor del circuito sintonizado e impide que las variaciones en el transconductor y en la capacitancia de su cable afecten en exceso el funcionamiento del oscilador.

El receptor está conformado por los transistores Q2 a Q6, este capta la señal del transconductor de entrada, la amplifica y activa el relevo K1. Los transistores Q3 y Q4 son etapas de un amplificador de emisor común de tipo convencional. El potenciómetro R12 actúa como control de nivel y sensibilidad. El transistor Q5 hace el trabajo de seguidor de emisor proporcionando la impedancia de baja salida necesaria para activar el rectificador multiplicador de voltaje de media onda, el cual lo forman los diodos D1, D2, C12 y C13. Se usa el voltaje resultante de corriente continua para conectar al Q6. El transistor Q6 es el encargado de activar el relevador de la alarma. El interruptor S2 debe de ser colocado en posición de reajuste (cerrado) antes de que el sistema pueda funcionar: con el interruptor en esta posición, el relevador se abrirá y se cerrará cada vez que el haz de sonido sea interrumpido. Toda vez que el relevador esté abierto o conectado, debe de moverse el interruptor a la posición funcionamiento. Los contactos J y H del relevador seguirán completando el circuito del relevador para mantenerlo conectado hasta que el haz sea interrumpido. Cuando el haz se interrumpe m}, el relevador abre. El relevador no se cerrará aún se haya restaurado el haz, manualmente se debe colocar el interruptor a la posición de reajuste.



Lista de componentes

Capacitores:

C1, C15: 100 μ F. 15 V. (electrolítico)
 C2: 30 μ F. 15 V. (electrolítico)
 C3, C7, C9, C11: 0.05 μ F. (cerámico)
 C4: 0.0003 (poliestireno de 5%)
 C6, C8, C10: 0.01 μ F. 50 V. (cerámico)
 C12, C13, C14: 5 μ F. 15 V. (electrolítico)

Diodos:

D1, D2: 1N34 (NTE 109)
 D3, D4: PIV 50 V. (NTE 197)

Transistores:

Q1, Q6: Transistor 2N3706 (NTE 85)
 Q2, Q3, Q4, Q5: 2N3708 (NTE 199)

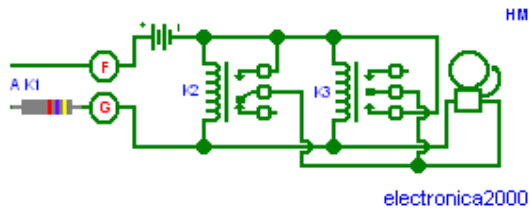
Resistores:

Todos a 1/2 vatio R1, R4, R6: 470 ohmios
 R2: 47K
 R3: 4.7K
 R5, R18: 1K
 R7, R11, R15: 100K
 R8, R16: 10K
 R9, R13: 27K
 R10, R14: 2.2K
 R12: 10K (potenciómetro)
 R17: 15K
 R20: 15 ohmios (se debe de experimentar con otros valores)
 S1, S2: Interruptor de palanca miniatura 1 polo I posición
 T!: Transformador 115 V. para el primario y 20 para el secundario 1 A.

Otros:

I1: Luz piloto neón con resistor integrado
 K1: Relevador de 6 voltios 100 mA.
 K2, K3: Relevadores de 6 ó 12 voltios
 L1: Inductor variable de 15 a 15 mH, con derivación de 10%
 M1: Voltímetro de 0.15 voltios C.D.

El siguiente sistema hará sonar la alarma si se cortan los cables, se conectan en cortocircuito, o bien, si se agota la pila.



Tableta de circuito impreso

No tiene circuito impreso

Este material didáctico es de uso educativo, por ningún motivo se permite su uso comercial. Quien desee utilizarlo en un sitio web, puede hacerlo, siempre que se mencione la fuente.

Copyright © electronica2000.com. Todos los derechos reservados.