

CURSO DE ELECTRONICISTA BÁSICO DE EDIFICIOS

Práctica nº:

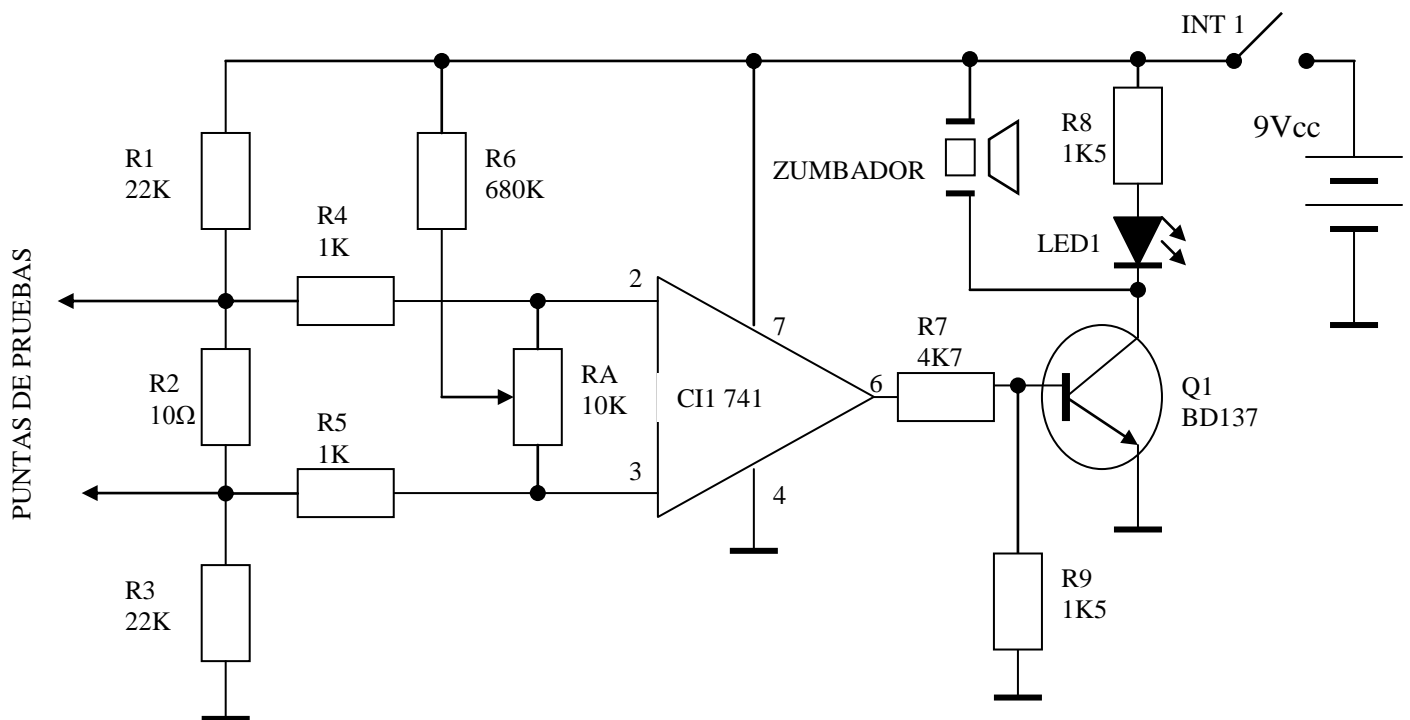
Título de la práctica:

COMPROBADOR DE CONTINUIDAD.

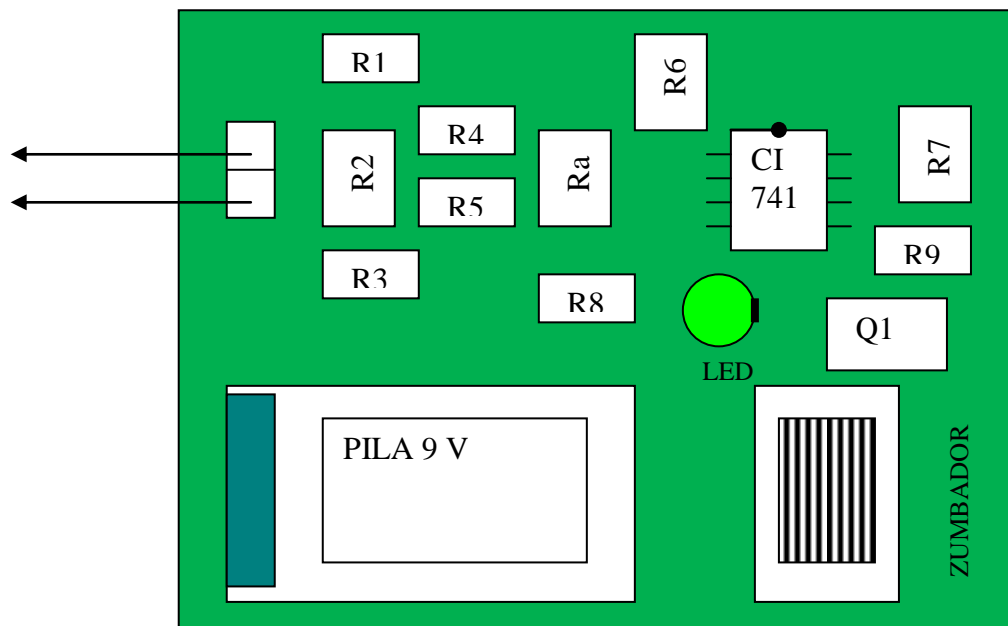
Fecha:

Nombre y Apellidos:

Esquema eléctrico



Placa circuito preimpreso



Descripción del circuito eléctrico:

Este valioso instrumento permite detectar e indicar la continuidad de un circuito con un simple Led y zumbador, comprobándose también fusibles, bombillas, etc.

El circuito funciona con un amplificador operacional 741 como comparador de voltaje, que abre o cierra según la resistencia conectada entre las puntas de prueba. El transistor Q1 permite amplificar la corriente de salida del operacional para poder activar con la suficiente corriente tanto el zumbador como el diodo LED.

Las resistencias R1, R2, R3 y RA conectados a la entrada del amplificador operacional forman un divisor de tensión calibrado. La Ra, resistencia ajustable, debe ser de 10K y servirá para poder calibrar y ajustar la resistencia de entrada de las puntas de prueba, que puede variar desde 1 Ω hasta incluso más de 2 Ω , según la necesidad.

La corriente del circuito en stand by es de 0,47 mA y en estado de activación de 13,6 mA. La alimentación es una pila de 9V.

Calibración:

La única pieza ajustable es la resistencia RA de 10K, el cual se toca una sola vez. Para ponerlo a punto hay que disponer de dos resistencias: Una de 1 Ω y otra de 2 Ω , ambas del 1% de tolerancia.

1. Con las puntas de prueba en vacío encender el probador.
2. Si el zumbador suena y el Led se enciende girar la resistencia RA hasta que se apaguen.
3. Conectar la resistencia de 1 Ω a las puntas de pruebas firmemente, y si el Led y zumbador no se enciende, girar la resistencia RA hasta conseguir encenderse.
4. Quitar la resistencia de 1 Ω y colocar la de 2 Ω en las puntas. Si el Led y zumbador se enciende girar lentamente la resistencia ajustable RA hasta que se apague.
5. Repetir los pasos anteriores cuantas veces sea necesario hasta que el Led y zumbador se encienda sólo al conectar la resistencia de 1 Ω .
6. Con las puntas en vacío o con la resistencia de mayor valor de 2 Ω el Led y el zumbador deben permanecer apagados.

Observaciones y comprobaciones sobre la práctica:

Se puede ajustar la Ra a valores distintos de más de 2 Ω , es decir, si queremos que se produzca la activación del zumbador y LED por continuidad con valor de 7 ohmios habrá que variar la resistencia Ra hasta que suene el zumbador.

Componentes:

R1, R3= 22K

R2= 10 Ω

R4, R5= 1 K

R6= 680 K

R7= 4K7

R8, R9= 1K5

Q1= Transistor NPN BD137

CI1= Amplificador Operacional μ A741

LED1= Diodo LED color verde 5mm.

Batt1= Pila 9 Voltios.

Terminal Puntas de prueba = Clemas

Circuito preimpreso de 8,5 x 6 cm.