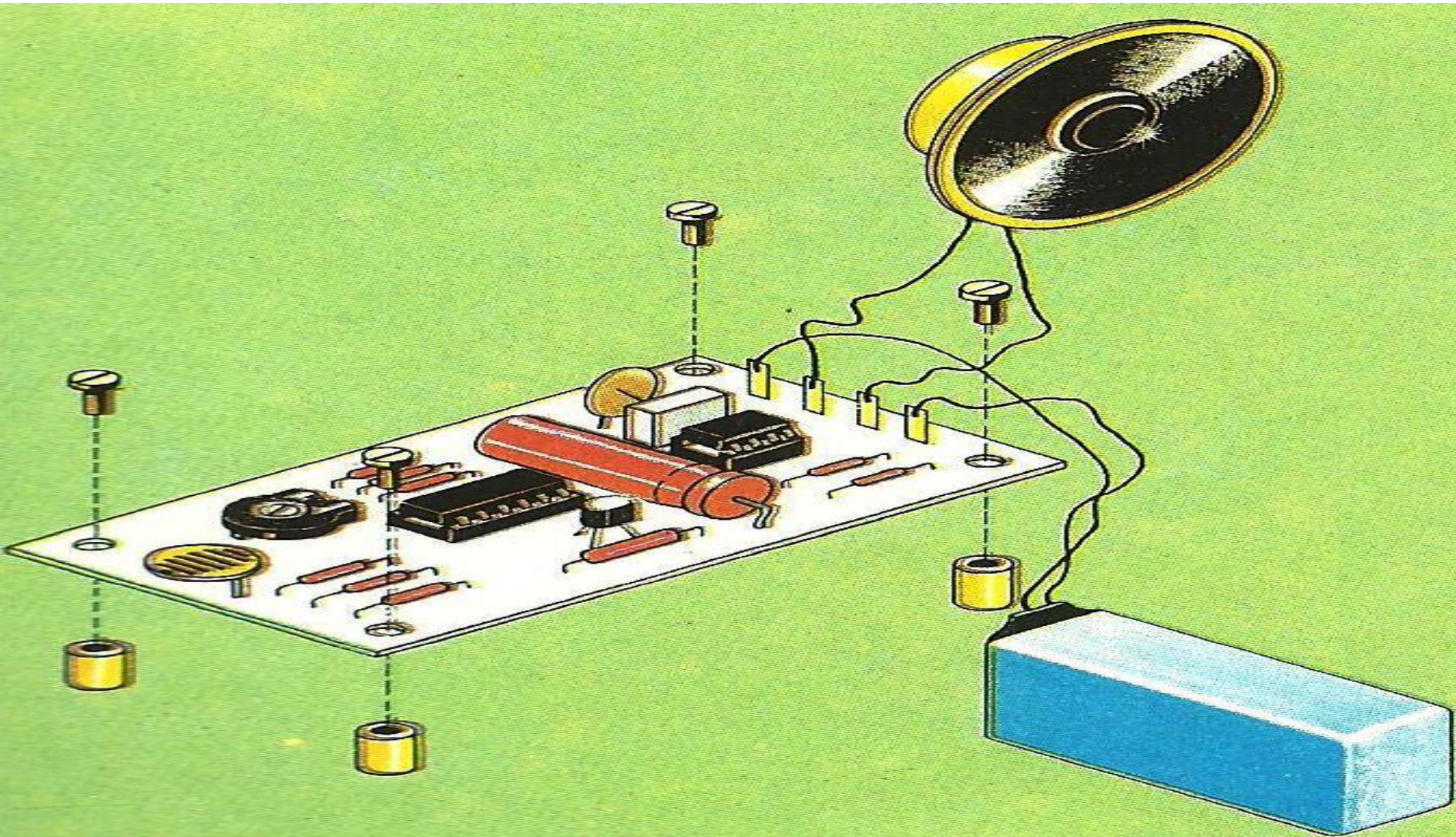


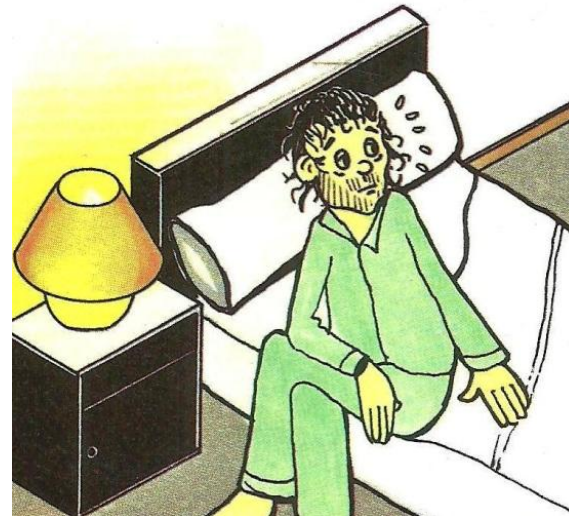
MONTAJE DE UN GRILLO ELECTRÓNICO



PARA LOS AMANTES DE LA NATURALEZA

El montaje que se va a describir a continuación, corresponde a la familia de circuitos imitadores de sonidos. En este caso imitamos el sonido de un insecto el «grillo».

Como es sabido, este insecto suele pasar la noche entera emitiendo su «chirrido» en la oscuridad, pero si se enciende la luz para intentar localizarle deja rápidamente de cantar y espera así hasta que se apague de nuevo la luz.



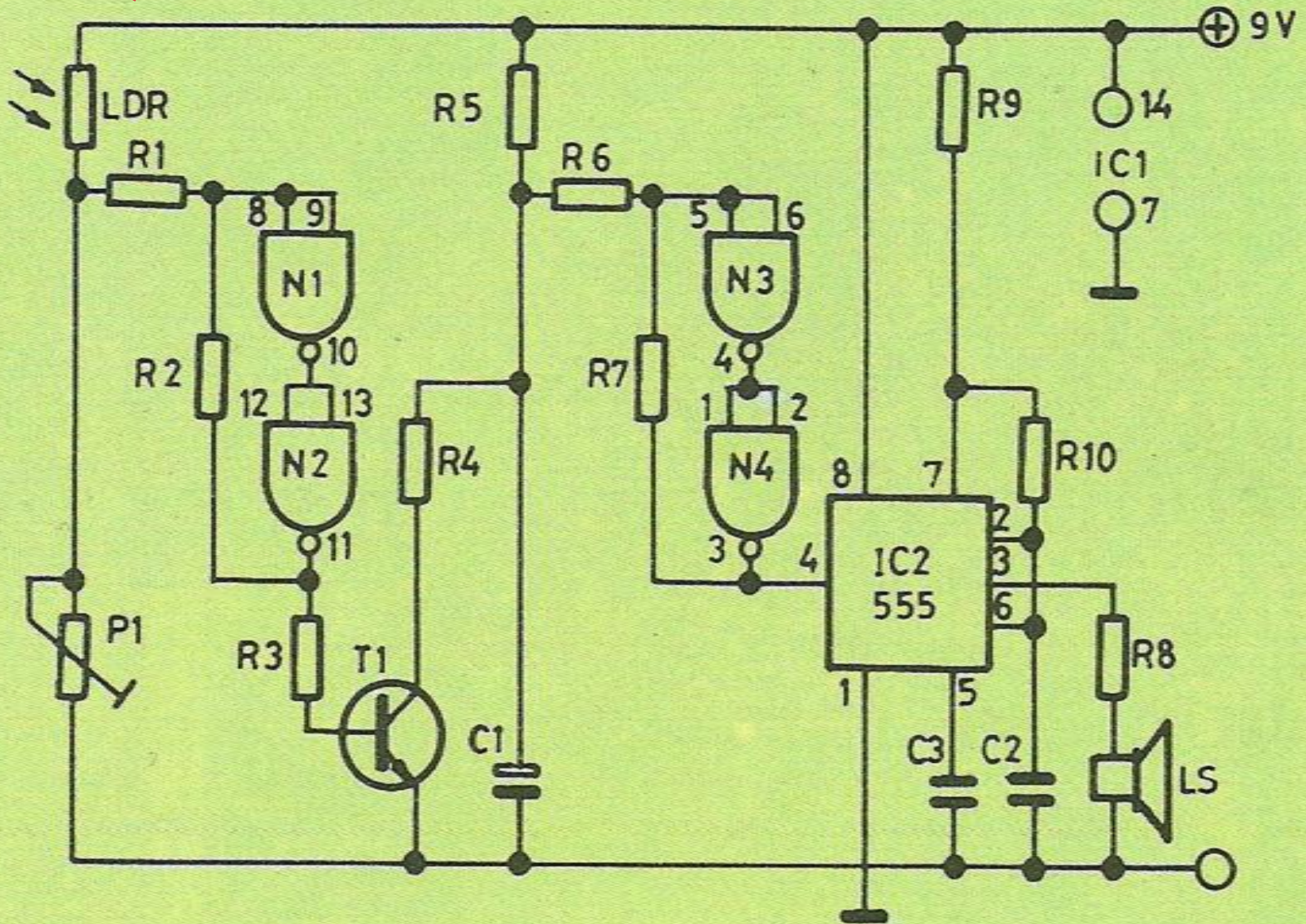
UN DISPOSITIVO CON CANTE DE CHIRRIDO

El efecto del «**chirrido de un grillo**» es el mismo que se puede lograr electrónicamente mediante este dispositivo que a continuación se describe.

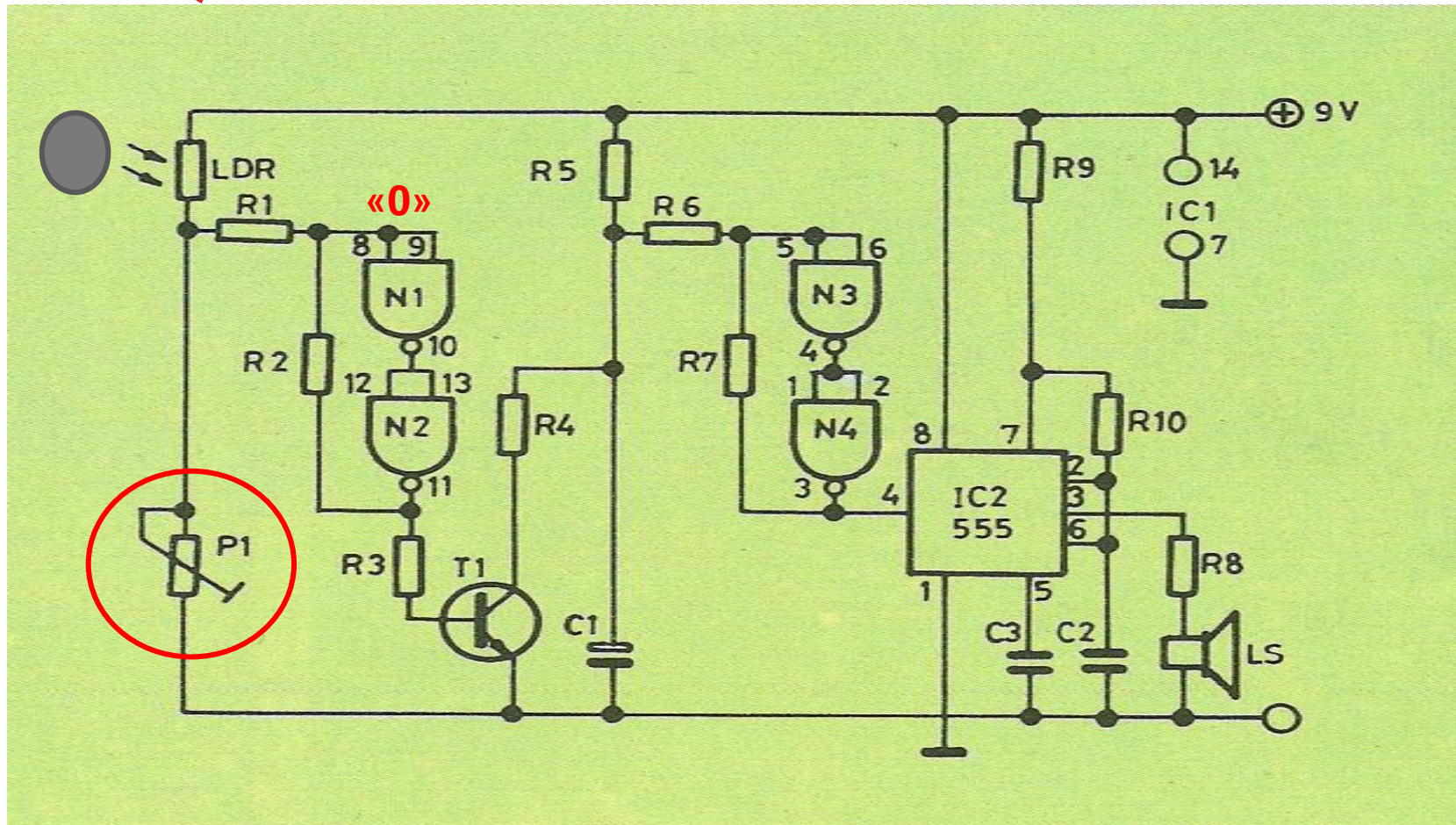
El dispositivo por lo tanto debe ser pequeño, de forma que resulte difícil su localización y se autoalimente de una pila con el objeto de obtener la máxima libertad a la hora de elegir su ubicación.

Su funcionamiento imitará a la perfección al comportamiento nocturno de un grillo ya que mediante una **resistencia sensible a la luz (LDR)** se detectará el nivel de iluminación de la estancia donde esté situado, presentando su máxima resistencia en la oscuridad.

ESQUEMA ELÉCTRICO

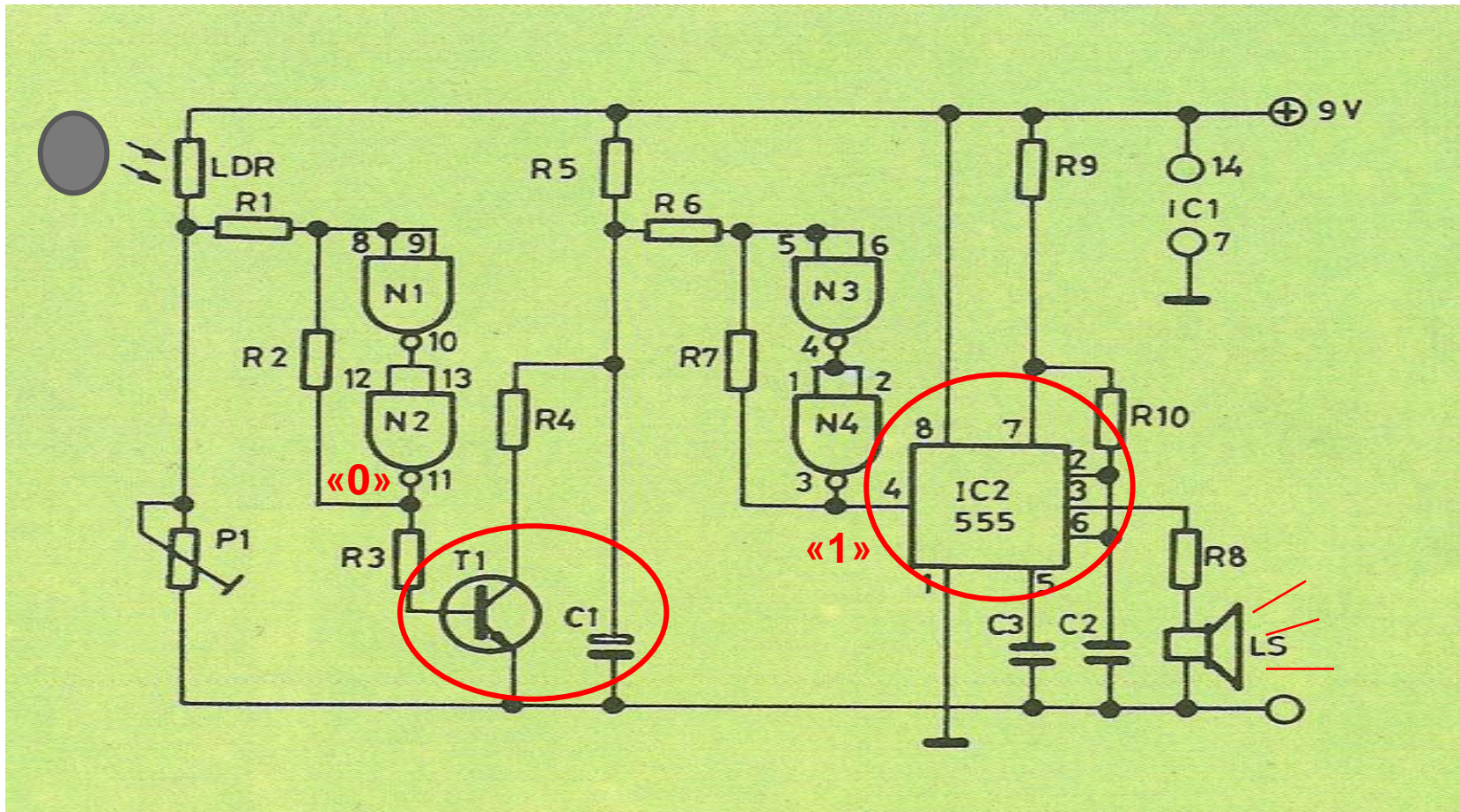


ESQUEMA ELÉCTRICO



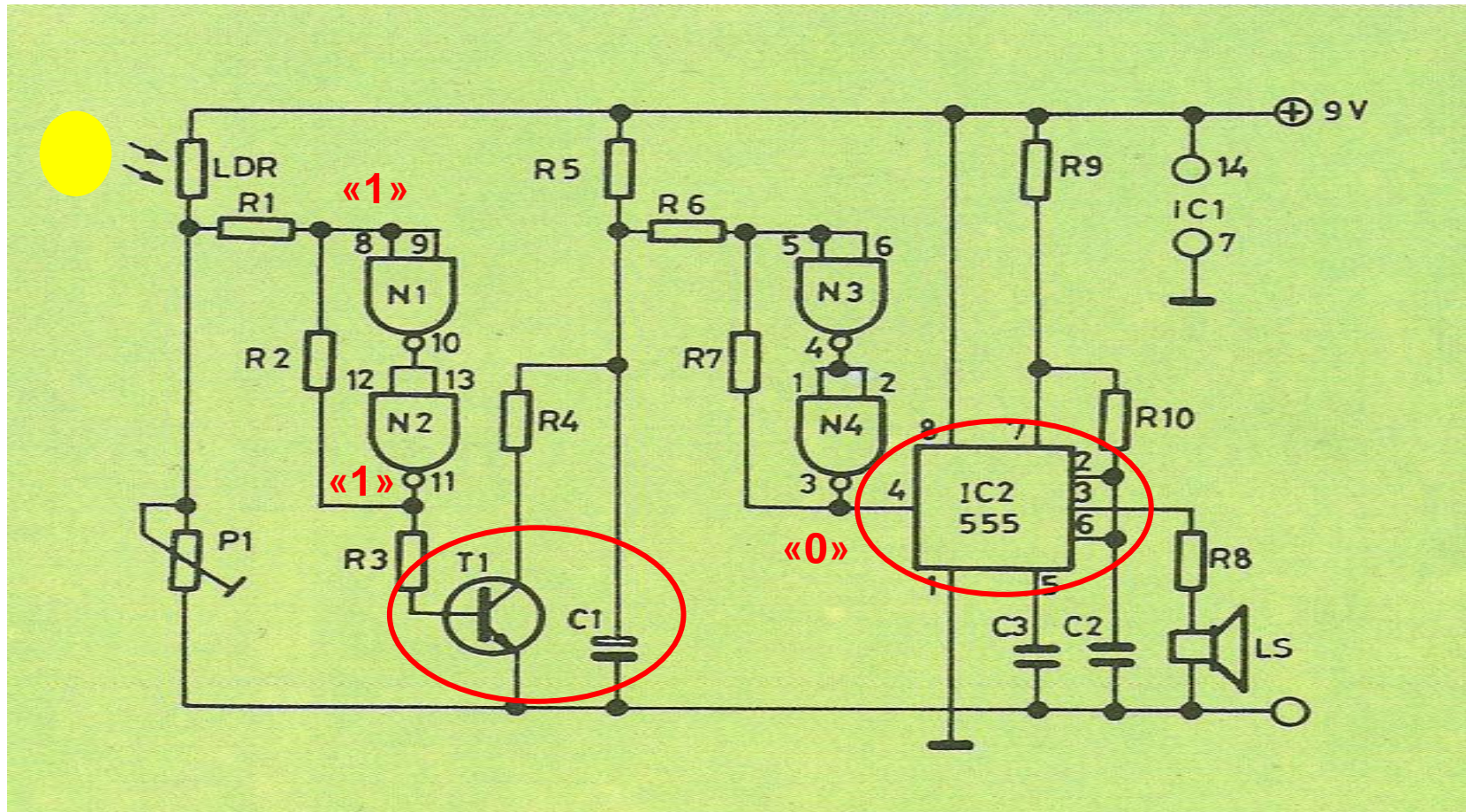
Según se puede observar en el esquema eléctrico, cuando el circuito se encuentra en la oscuridad, la resistencia LDR adquirirá su valor máximo y en estas condiciones se ajustará el potenciómetro P1 para que aparezca un nivel lógico «0» en las entradas de la puerta N1.

ESQUEMA ELÉCTRICO



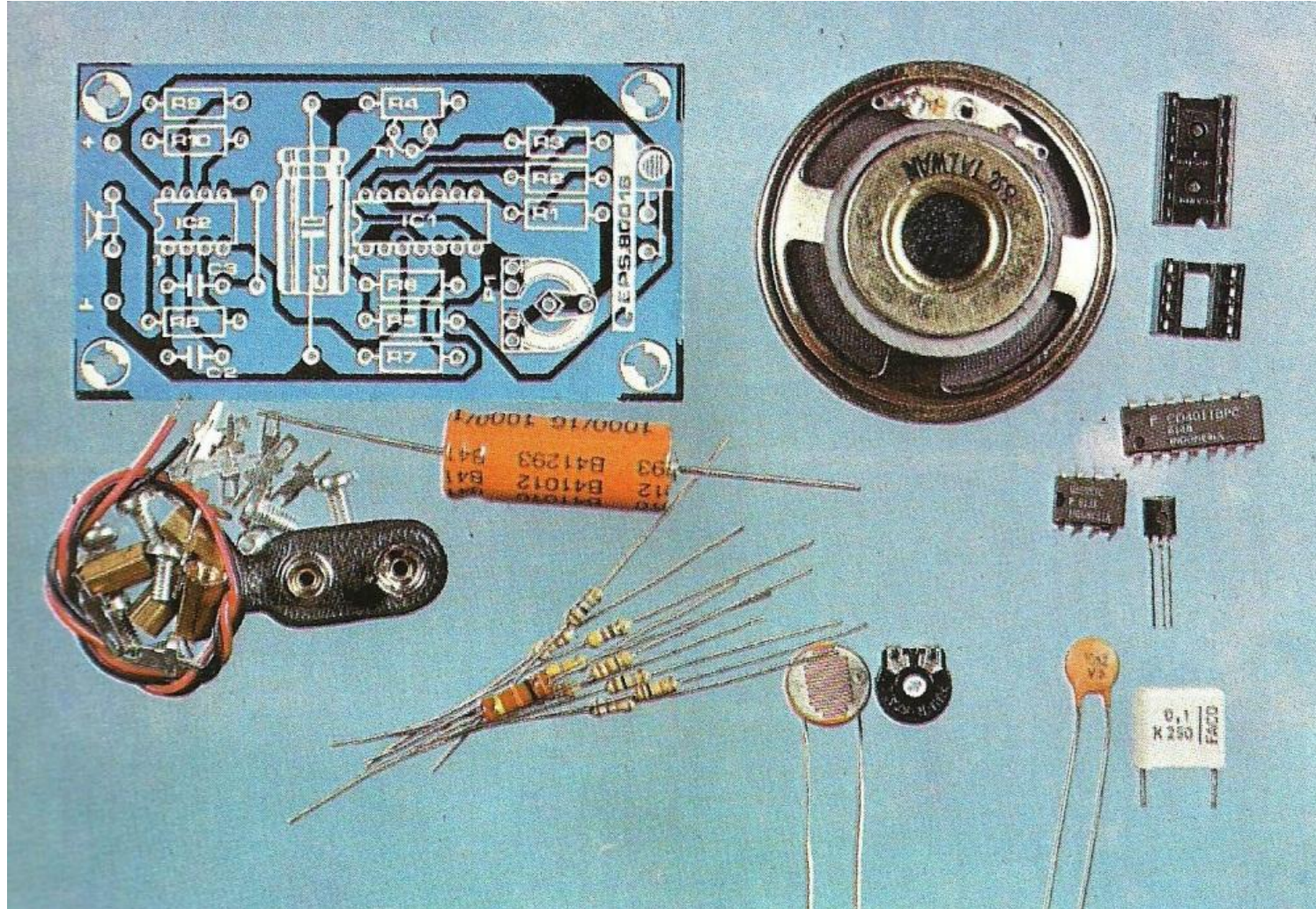
En esta situación la salida de N2 también será un «0» y el transistor T1 estará cortado, con lo que la carga de C1 aumentará lentamente a través de R5 hasta que en pocos minutos alcanzara el nivel «1» de la entrada de N3, con lo que la salida de N4 también será «1» y pondrá en funcionamiento el oscilador construido por IC2 del tipo 555.

ESQUEMA ELÉCTRICO



El C12 esta encargado de generar el irritante sonido que se reproduce en el altavoz. Al encender la luz para intentar localizar la fuente de ruido, la resistencia de la LDR decrece y el circuito N1 y N2 cambian de estado haciendo conducir a T1, con lo que C1 se descargará y la salida de N4 se hará «0» y el oscilador se detiene. Cuando se apague la luz de nuevo el equipo esperará unos minutos antes de volver a chirriar.

COMPONENTES DEL EQUIPO



RESISTENCIAS

R1 y R6 = Resistencia de $\frac{1}{4}$ W 4M7

R2 y R7 = Resistencia de $\frac{1}{4}$ W 10 M

R3 = Resistencia de $\frac{1}{4}$ W 10K

R4 = Resistencia de $\frac{1}{4}$ W 100 Ω

R5 = Resistencia de $\frac{1}{4}$ W 470K

R8 = Resistencia de $\frac{1}{4}$ W 220 Ω

R9 y R10 = Resistencia de $\frac{1}{4}$ W 27K

P1 = Potenci3metro ajustable 47K

LDR = Resistencia dependiente de la luz

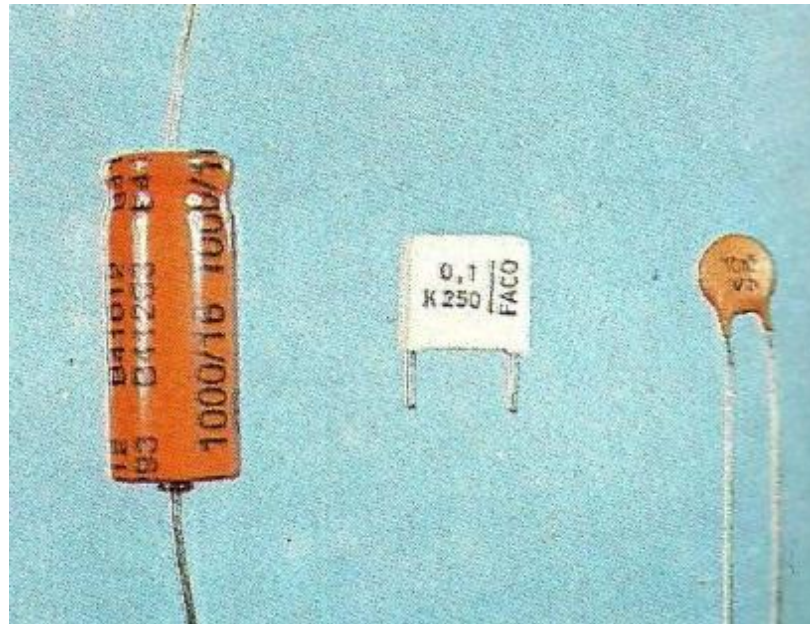


CONDENSADORES

C1 = Condensador electrolítico 1000 μ F/10V

C2 = Condensador cerámico de disco de 10nF 63V

C3 = Condensador poliéster PLACO de 100nF 250V

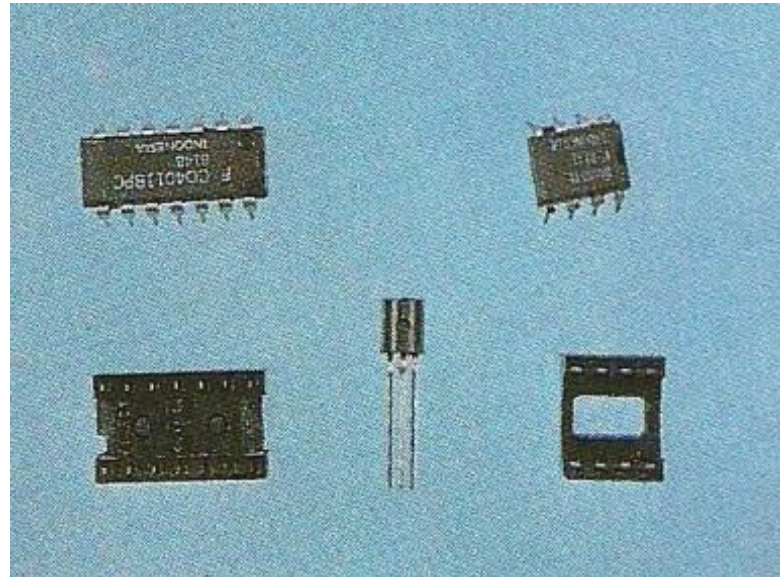


SEMICONDUCTORES

T1 = Transistor NPN BC547C

CI1 = Circuito integrado DIP14 TC4011BP

CI2 = Circuito integrado DIP8 NE555P



OTROS MATERIALES

Placa de Circuito impreso PCI

Zócalo de 14 pines para CI1.

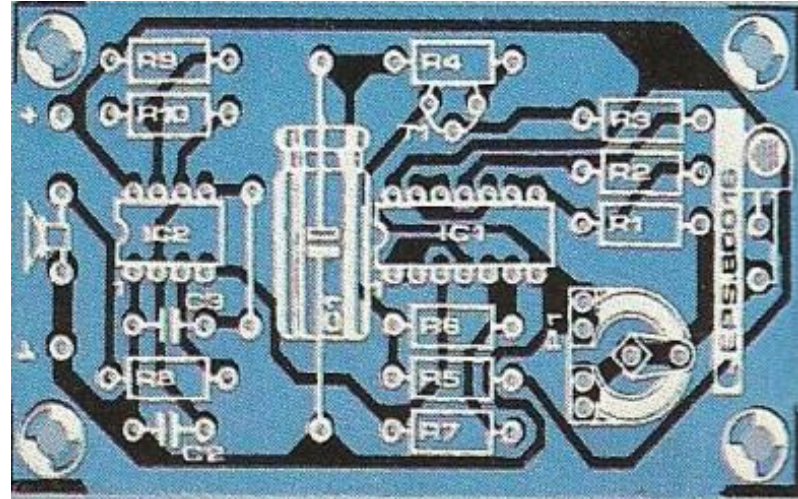
Zócalo de 8 pines para CI2.

Altavoz de 4Ω

Conector para pila de 9 V

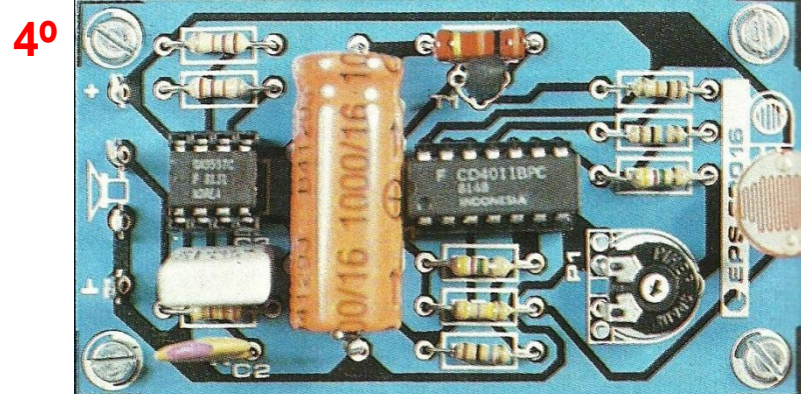
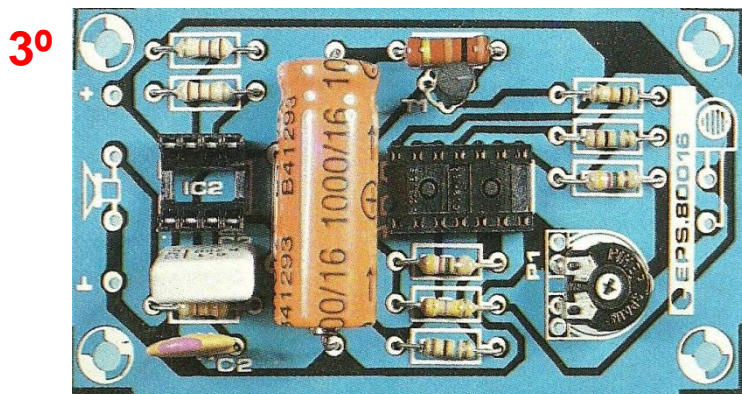
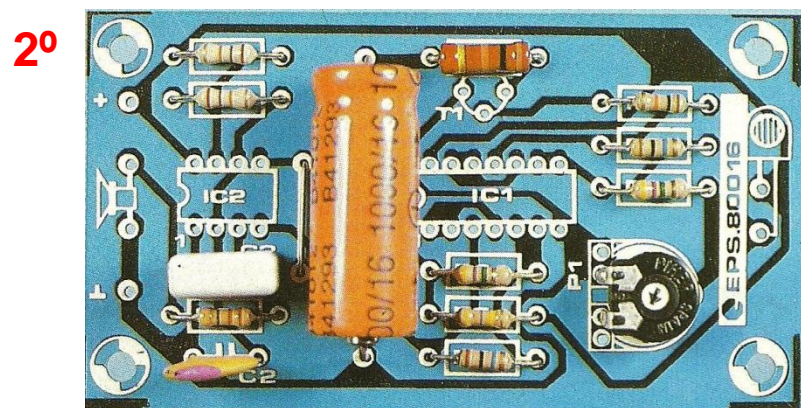
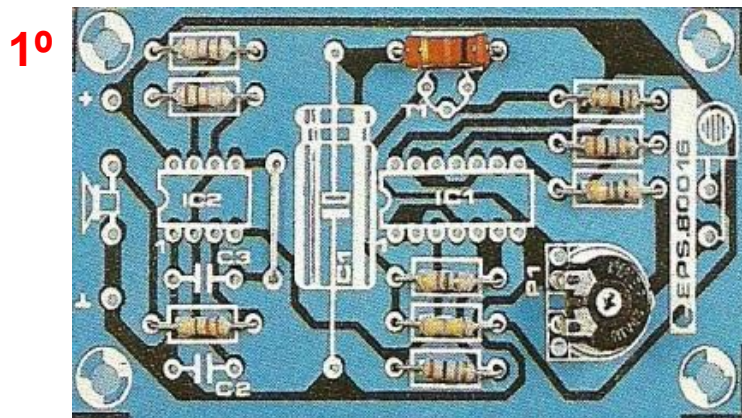
4 separadores metálicos

8 tornillos

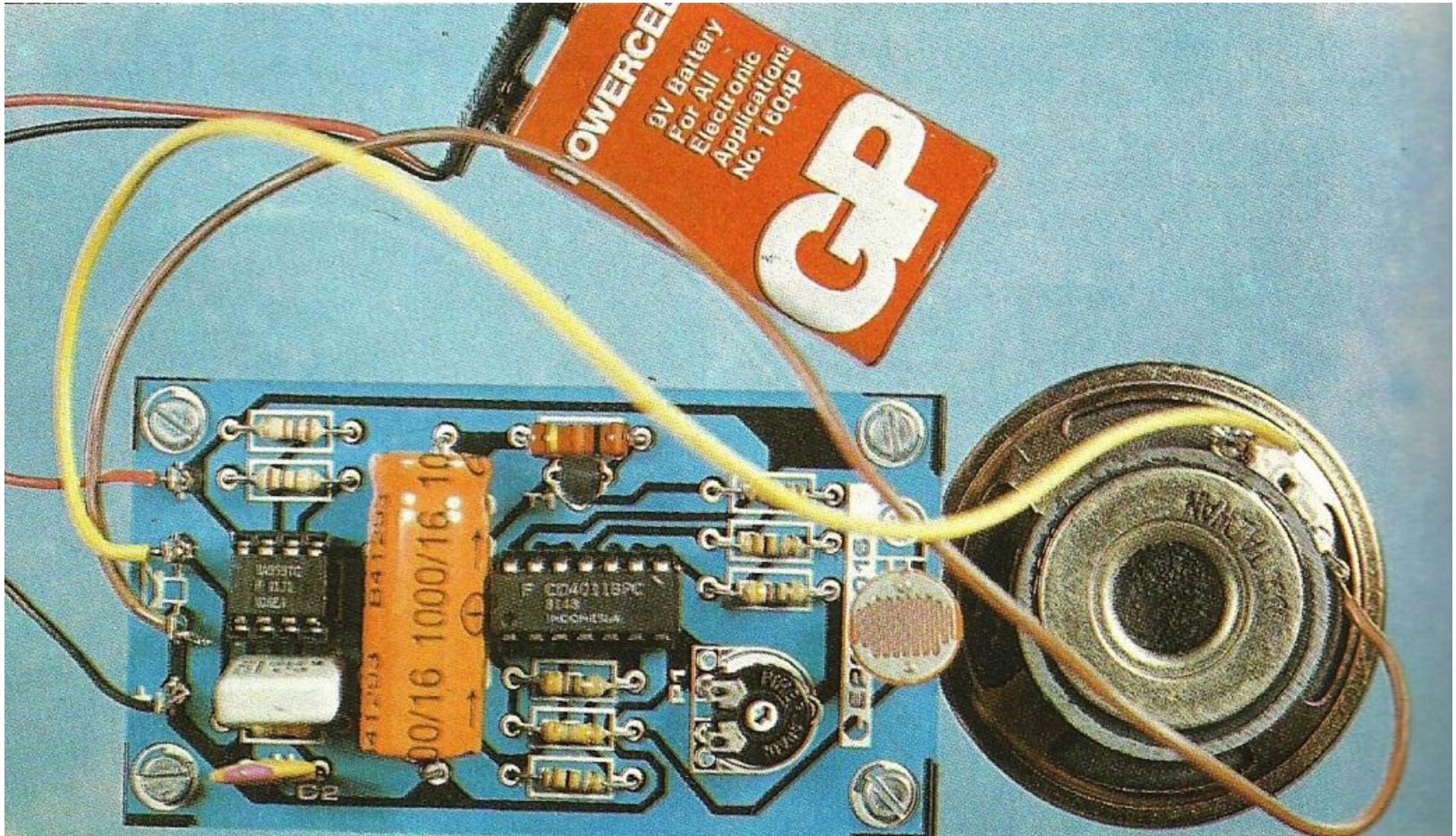


MONTAJE DE LOS COMPONENTES EN PCI

Primeramente montaremos las resistencias, seguida de los condensadores y por último los semiconductores.



CONEXIÓN DE LOS COMPONENTES EXTERIORES SOBRE LA PCI



AJUSTES Y COMPROBACIÓN

El ajuste es muy simple ya que bastará con retocar P1 con la LDR a oscuras mientras se mide con un polímetro en la escala de voltios sobre la salida de N2 hasta leer la casi totalidad de la tensión de alimentación. Al girar P1 en sentido contrario y caer la tensión de N2 al nivel «0» se completará esta calibración.

Otros ajustes pueden hacerse a base de variar los valores de C2, R9 y R10 con los que se modificará el tipo de sonido emitido por el altavoz. Al cambiar el valor de C1 variará el tiempo empleado desde que se apaga la luz hasta que el oscilador comienza a funcionar.

FIN DE LA PRESENTACIÓN

