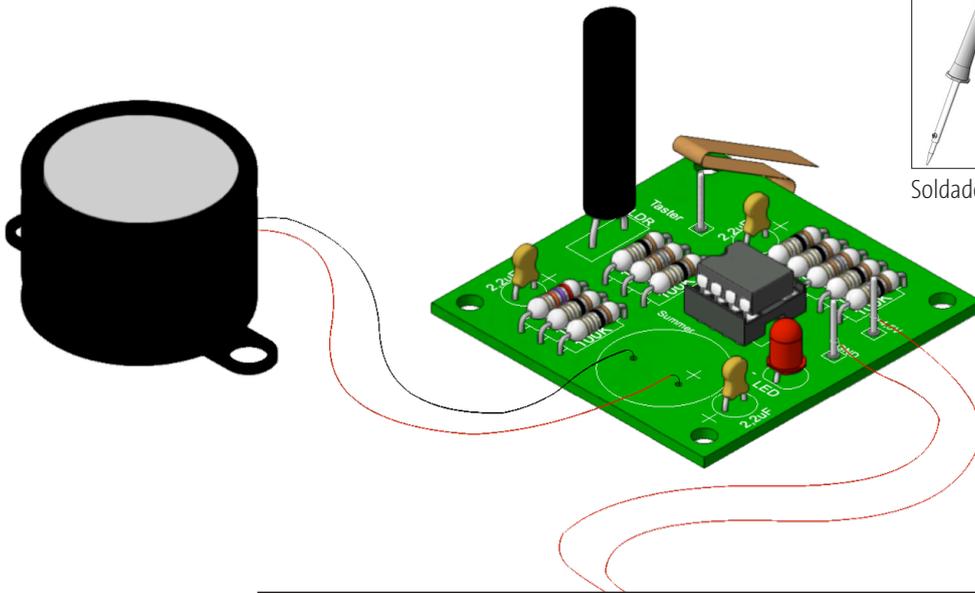
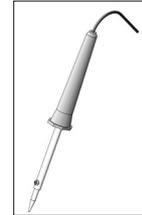


110.187

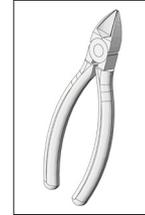
Detector de movimientos (electrónico)



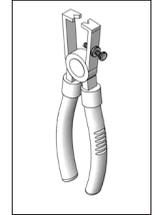
Herramientas necesarias



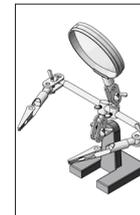
Soldador



Alicates de corte lateral



Alicate pelacables



Accesorio para soldador



Alicates doblador de alambres

Importante:

Las maquetas de OPITEC, una vez terminadas, no deberían ser consideradas como juguetes en el sentido comercial del término. De hecho, se trata de material pedagógico adecuado para un uso didáctico. Es imprescindible la supervisión de un adulto. Kit no adecuado para niños menores de 3 años, dado que existe el riesgo de asfixia por piezas pequeñas.

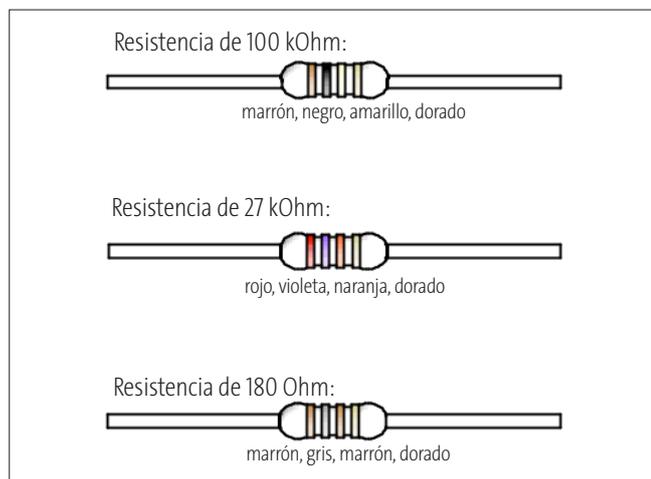
Nombre de la pieza	Cantidad	Medidas (mm)	Aplicación	Pieza nº
Placa de circuito del detector de movimiento	1	40x40	Placa de circuito	1
Resistencia de 100 kOhm	8		Resistencia	2
Resistencia de 180 Ohm	2		Resistencia	3
Resistencia de 27 kOhm	1		Resistencia	4
Condensador electrolítico de 2,2 uF	3		Condensador	5
Clavo de soldadura	5		Clavo de soldadura	6
LED rojo	1		LED	7
Zócalo para CI de 8 pines	1		Zócalo para CI	8
CI	1		Circuito integrado	9
Fotoresistencia	1		Célula fotoeléctrica	10
Tubo aislante	1		Cubierta para la fotorresistencia	11
Cinta de bronce	1		Interruptor	12
Minizumbador	1		Alarma	13
Cable rojo	1		Conexión a la batería	14

Instrucciones nº 110.187
Detector de movimientos (electrónico)

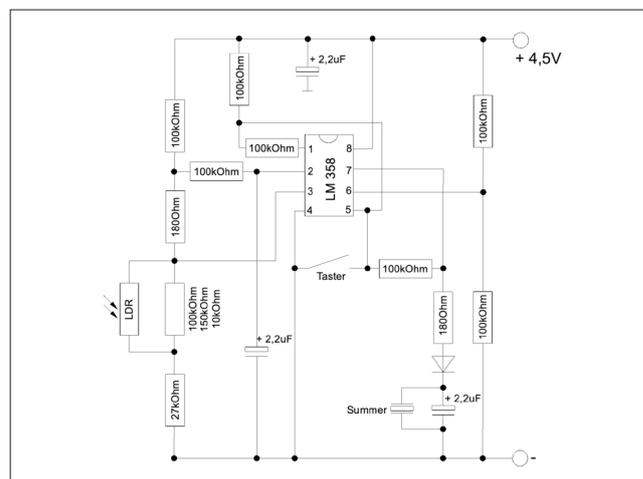
Código de colores internacional para determinar las características de cada resistencia

Anillo de color	1º anillo	2º anillo	3º anillo (multiplicador)	4º anillo (tolerancia)
negro	0	0	1	Color:
marrón	1	1	10	marrón 1%
rojo	2	2	100	rojo 2%
naranja	3	3	1000	dorado 5%
amarillo	4	4	10000	plateado 10%
verde	5	5	100000	sin anillo 20%
azul	6	6		
violeta	7	7	1000000	
gris	8	8		
blanco	9	9	0,1	
dorado	-	-	0,01	
plateado	-	-		

El kit contiene las siguientes resistencias:

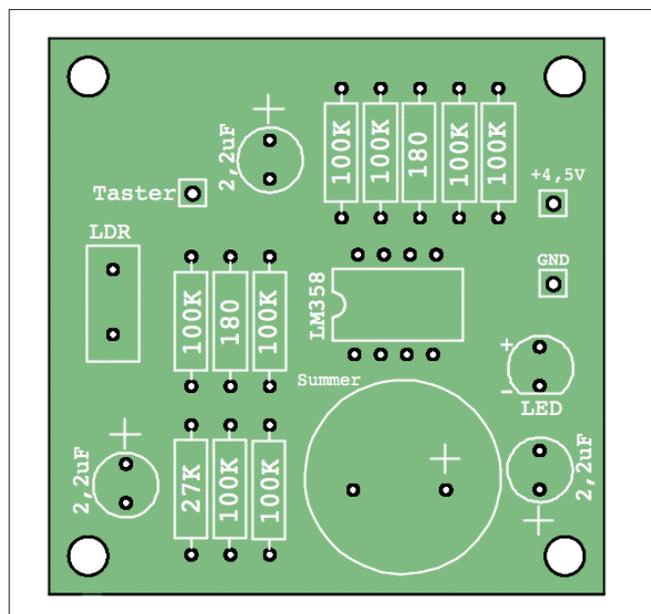


Esquema eléctrico:

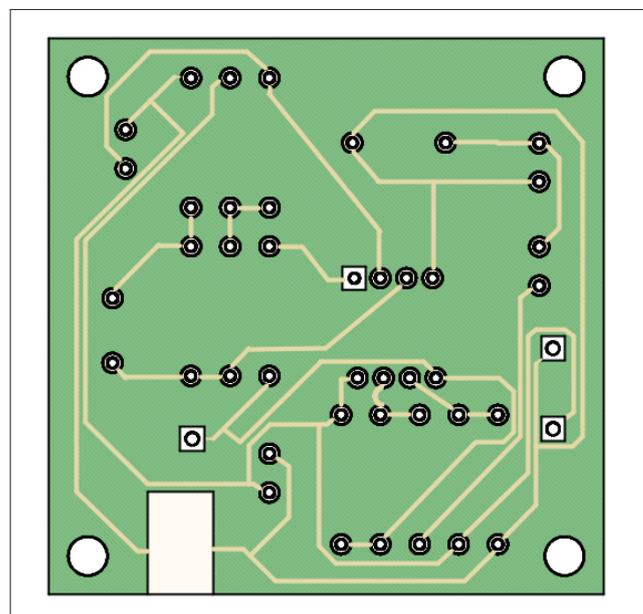


Circuito impreso (2) igual que 1)

Vista desde arriba (plan de montaje)

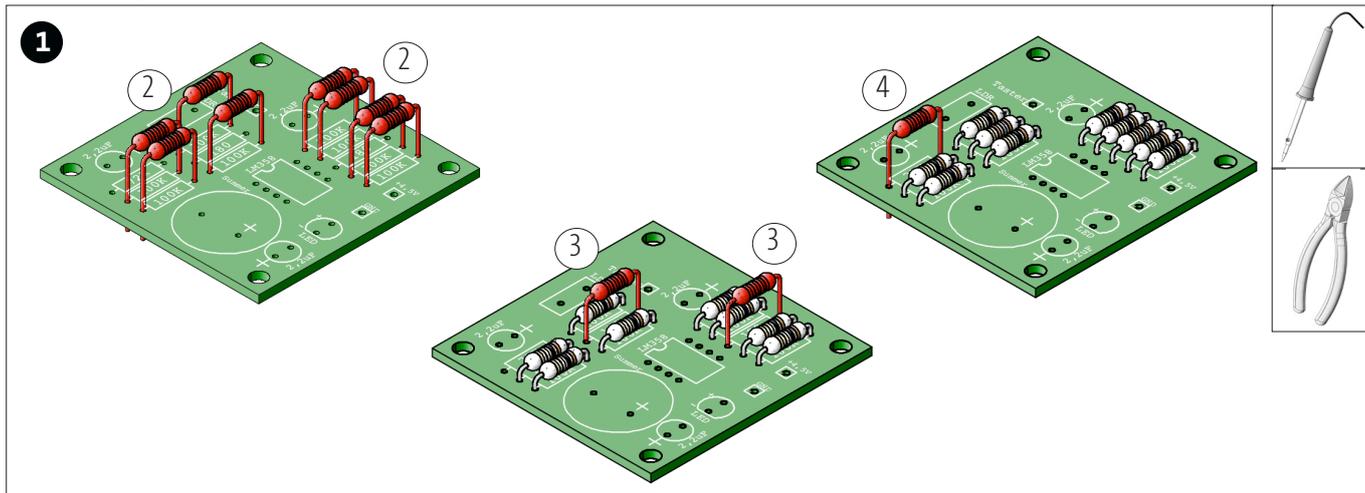


Vista desde abajo (disposición)

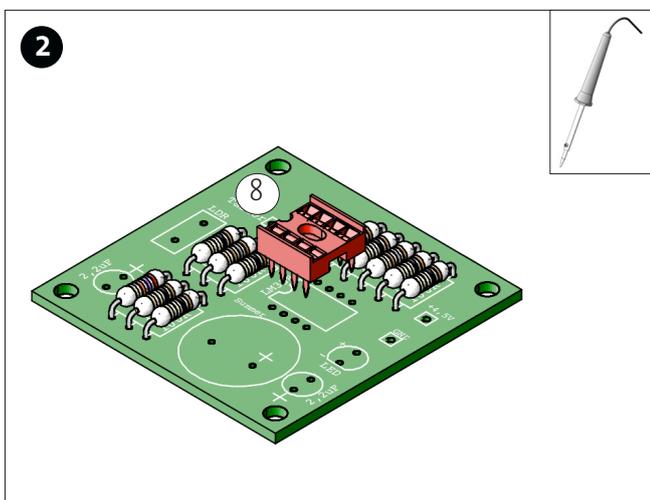


Instrucciones nº 110.187
 Detector de movimientos (electrónico)

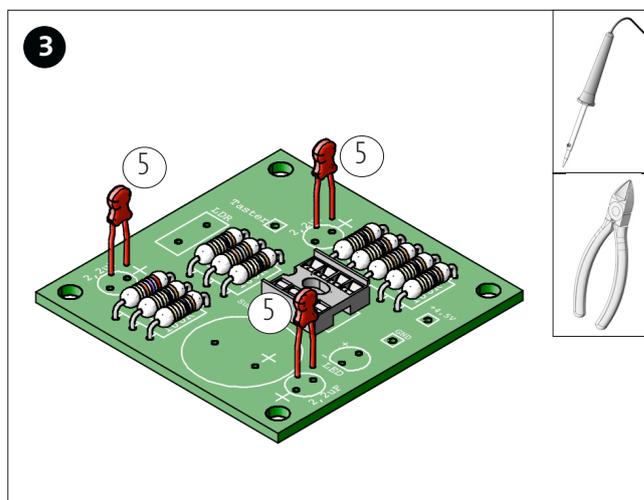
Soldar los componentes:



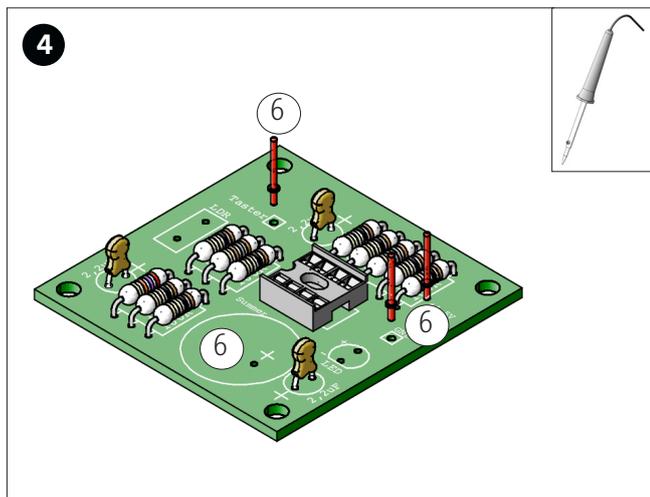
Soldar las 8 resistencias (2, 100 kOhm) , las 2 resistencias (3, 180 Ohm) y la resistencia (4, 27 kOhm) tal como se indica. Después de soldar, cortar el sobrante de las patas. **Nota:** ¡Las resistencias se apoyan en el tablero!



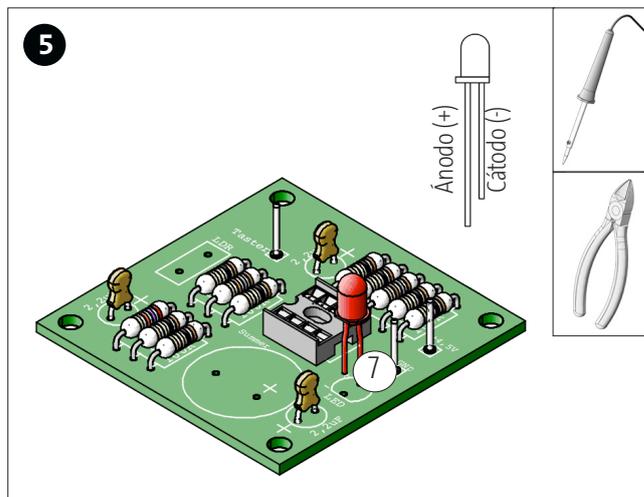
Soldar el zócalo para CI (8). **Nota:** ¡Preste atención a la orientación de montaje!



Soldar los condensadores en los lugares indicados y cortar el sobrante de las patas.

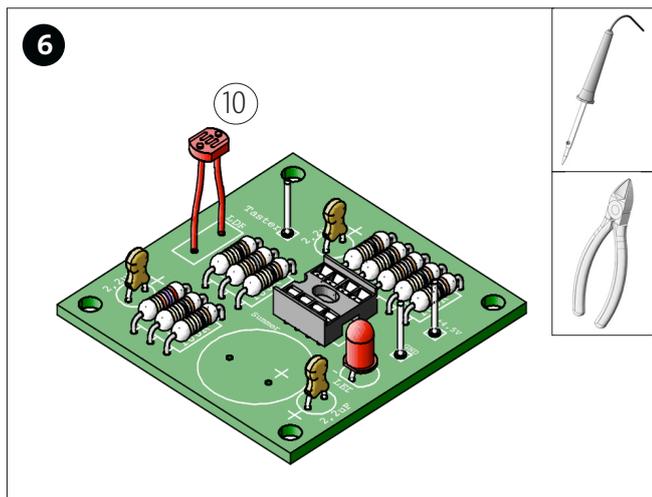


Soldar los 3 clavos de soldadura (6) en los lugares indicados.

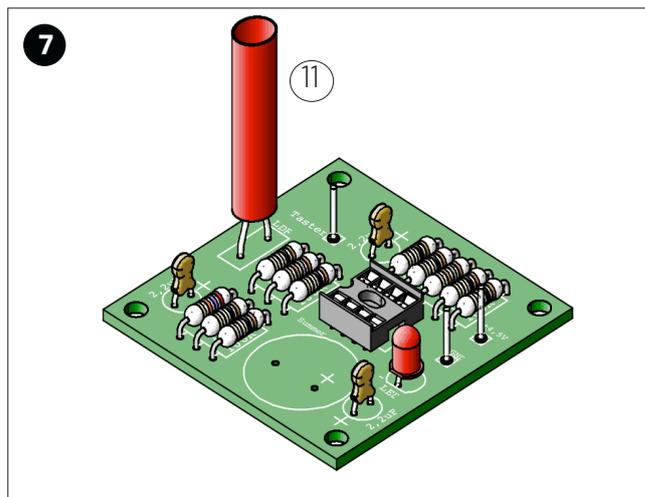


Soldar el LED (7) y cortar el sobrante de las patas. **Nota:** ¡No confunda el ánodo y el cátodo!

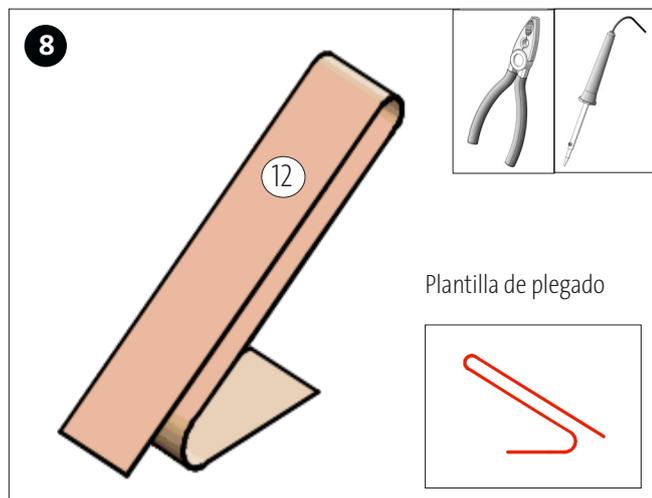
Instrucciones nº 110.187
Detector de movimientos (electrónico)



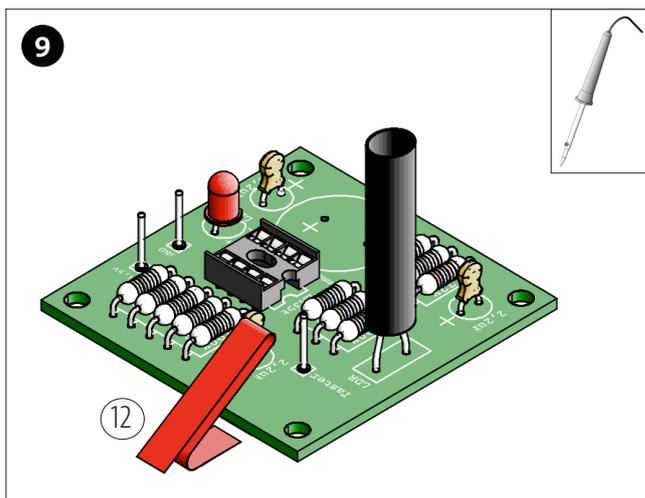
Soldar la célula fotoconductor (10) en el lugar indicado. Cortar el sobrante de las patas.



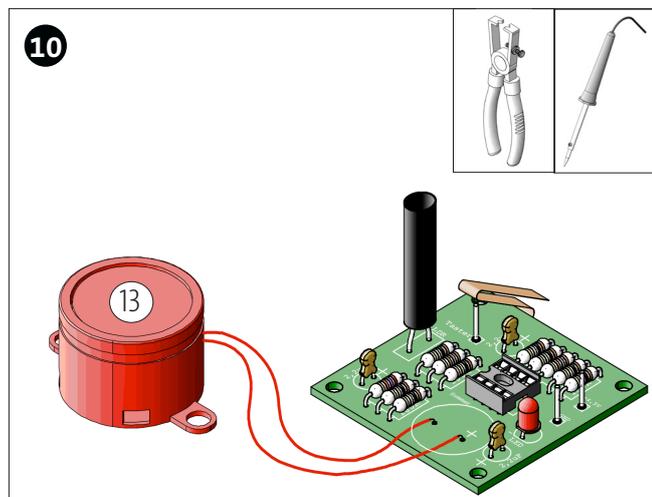
Colocar el tubo aislante (11) sobre la célula fotoconductor, como se indica.



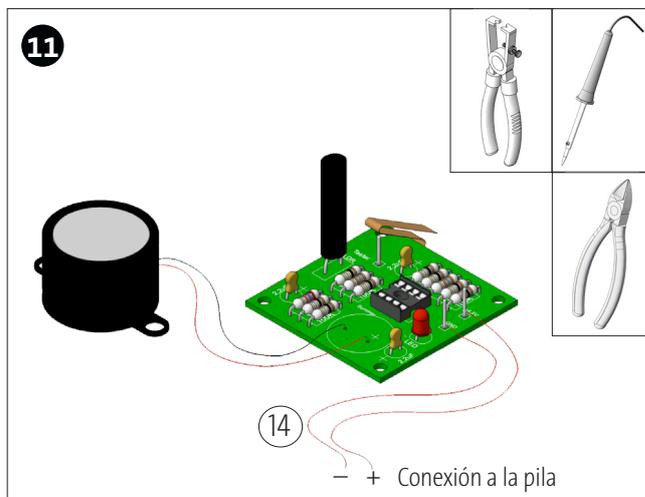
Doblar la cinta de bronce (12) según la plantilla de plegado.



Soldar el interruptor en el lugar previsto para ello en la parte inferior de la placa.

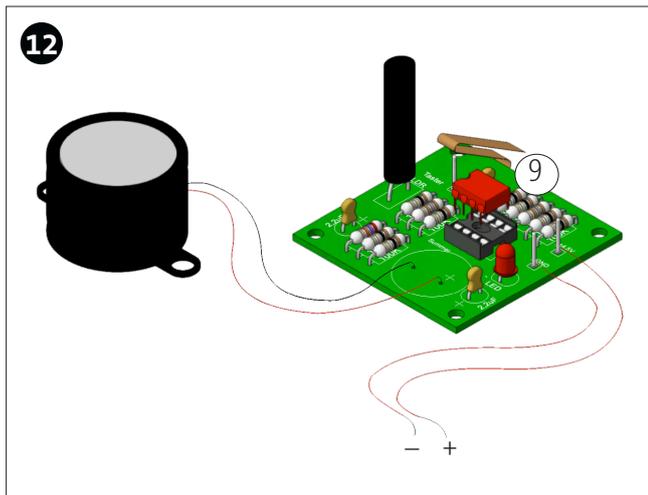


Soldar el cable amarillo del zumbador (13) al polo + y el cable negro al polo - como se indica.



Separar dos trozos lo bastante largos del cable trenzado (14) y pelar las puntas de cada uno dejando el estaño a la vista. Soldar cada uno a un clavo de soldadura.

Instrucciones nº 110.187
Detector de movimientos (electrónico)



Colocar el IC (9) en el zócalo antes de conectar el circuito a la pila.
Nota: ¡Preste atención a la orientación!

Descripción del funcionamiento:

El detector de movimiento se conecta a una corriente de 4,5 V. (Preste atención a la polaridad).
Cualquier movimiento frente al LDR hace sonar la alarma.

La pieza principal del detector de movimiento es un amplificador de operacional doble. Una parte del amplificador reconoce el movimiento y la otra mantiene la alarma en marcha.

Las dos partes actúan de conmutador, es decir, la salida del amplificador pasa a positivo, cuando la tensión de la entrada positiva es mayor que la entrada negativa, y pasa a negativo cuando la tensión de la entrada positiva es inferior a la entrada negativa. El divisor de tensión en el que se encuentra el LDR está montado de modo que la tensión de la entrada positiva del amplificador en estado de reposo sea siempre inferior a la entrada negativa, es decir, la salida = negativo.

Si el LDR recibe menos luz, se incrementa la tensión en ambas entradas del amplificador, aunque más lentamente en la entrada negativa, porque está conectada un condensador 2,2 μ F. Si el oscurecimiento ocurre rápidamente, entonces la tensión de la entrada positiva supera brevemente la de la entrada negativa y la salida se conmuta a positivo durante ese instante. El segundo nivel del amplificador almacena este impulso y suministra al zumbador un voltaje de 1,5 V.

Al presionar el interruptor, se borra esta señal.

La ventaja de este circuito es que los cambios paulatinos de luz (asociados al día) no afectan al detector.

Se puede adaptar el circuito a las condiciones de iluminación existentes, al cambiar las resistencias en paralelo (10 k Ω150 k Ω) al LDR.