

Sensor de luz audible

Descripción:

LM741 es un circuito integrado clásico de 8 pines que funciona como un amplificador de alta ganancia para señales eléctricas. Puede ser usado como comparador, amplificador inversor, no inversor, sumador y en filtros activos.

Usos cotidianos:

Proyectos Educativos y Experimentos

- Medidor de luz auditivo: Aprender cómo varía la resistencia de las fotorresistencias según la iluminación sin necesidad de un medidor visual.
- Juego de sombras: Al tapar o destapar las LDR cambia el tono, creando un instrumento musical de sombras.
- Comparación de luces: Colocando PC1 y PC2 en distintas direcciones, escuchas la diferencia de iluminación entre dos puntos.
- Efectos de iluminación: Sincronizar tonos con luces para decoración, juguetes o instalaciones.

Detectores y Alarmas

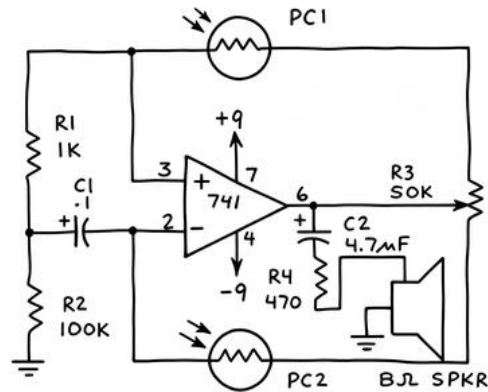
- Alarma de interrupción de luz: Si un haz de luz que ilumina una LDR se corta, el tono cambia bruscamente → detecta paso de personas, objetos o intrusión.
- Alarma de oscuridad / amanecer: Avisa cuando cae la noche o cuando sale el sol (el tono cambia de grave a agudo).
- Sensor de cortinas o puertas: Al abrir/cerrar cambia la luz recibida y el tono avisa del cambio de estado.

Componentes:

- PC1 y PC2 Fotorresistencias (LDR)
- Amplificador operacional 741
- R1 (1 k Ω), R2 (100 k Ω), R4 (470 Ω)
- R3 (potenciómetro 50 k Ω)
- C1 (condensador cerámico de 0.1 μ F)
- C2 (condensador electrolítico de 4.7 μ F)

- Altavoz 8 Ω
- Alimentación de 9 volts

Diagrama:



Funcionamiento:

Este circuito es un sensor de luz audible: detecta variaciones en la iluminación y genera un tono sonoro por el altavoz que cambia de frecuencia según la cantidad de luz que recibe. Se basa en un amplificador operacional 741 configurado como oscilador de frecuencia variable controlado por luz.

Las fotorresistencias detectan la intensidad de luz y varían su resistencia, cambian la frecuencia a la que oscila el amplificador operacional 741, el altavoz emite un tono más agudo con más luz y más oscuro con menos luz. El potenciómetro R3 permite regular el volumen o rango de tonos.

Si te ha gustado este proyecto te recomendamos nuestro E-book como generar dinero con robótica y así emprender tu negocio con tecnología.