

Laboratório 01 (Intermediário)

Iluminação reativa com LED controlado por LDR

Neste laboratório, um LED acende automaticamente quando o ambiente estiver escuro (valor lido pelo LDR abaixo de um limite definido). O objetivo é simular a ativação automática de iluminação com base na luz ambiente.

Materiais Necessários:

- Arduino Uno.
- 1 LDR.
- 1 Resistor de 10k.
- 1 LED comum.
- 1 Resistor de 220.
- Protoboard e jumpers.

Objetivos

- Compreender o funcionamento de um divisor de tensão com LDR.
- Realizar leitura analógica e ativar saída digital com ‘if’.
- Simular comportamento automático de um poste de luz.

—

Laboratório 02 (Avançado)

Medidor de distância com alerta visual escalonado

Neste projeto, você usará o sensor ultrassônico para medir a distância até um obstáculo. Três LEDs serão usados para indicar a proximidade em tempo real:

- Verde: distância segura.
- Amarelo: atenção.
- Vermelho: perigo.

Materiais Necessários:

- Arduino Uno.
- 1 Sensor Ultrassônico.
- 3 LEDs (verde, amarelo, vermelho).
- 3 Resistores de 220.
- Protoboard e jumpers.

Objetivos

- Utilizar a função ‘pulseIn()’ para medir distância.
- Traduzir faixas de distância em alertas visuais.
- Praticar comparações lógicas e ‘else if’.

—

Laboratório 03 (Desafio)

Sistema inteligente de iluminação com LDR e sensor ultrassônico

Neste sistema, a iluminação de um LED só será acionada se duas condições forem atendidas:

- Está escuro (LDR abaixo de um limiar).
- Alguém se aproxima (sensor ultrassônico detecta movimento).

Esse sistema simula uma lâmpada inteligente com detecção de presença e controle de luminosidade ambiente.

Materiais Necessários:

- Arduino Uno.
- 1 Sensor Ultrassônico.
- 1 Sensor LDR + resistor de 10k.
- 1 LED comum + resistor de 220.
- Protoboard e jumpers.

Objetivos

- Combinar sensores analógico (LDR) e digital (ultrassônico).
- Implementar controle condicional com lógica AND.
- Criar um sistema realista de economia de energia com ativação inteligente.