

Colégio Pedro II – Campus Centro – Departamento de Física

Coord. Física: Francisco Parente Prof. Francisco Parente e Sérgio F. Lima – Data: junho de 2022 d.C.

Aluna/o: _____ Turma _____ Nota: _____
Aluna/o: _____ Turma _____ Nota: _____
Aluna/o: _____ Turma _____ Nota: _____
Aluna/o: _____ Turma _____ Nota: _____
Aluna/o: _____ Turma _____ Nota: _____

Roteiro Experimental Sobre Leis de Ohm (V.03)

Objetivos:

1. Analisar o comportamento dos resistores ôhmicos.
2. Compreender as relações de proporcionalidades entre corrente elétrica, tensão (ddp) e resistência elétrica.
3. Familiarizar os estudantes com o pensamento computacional.

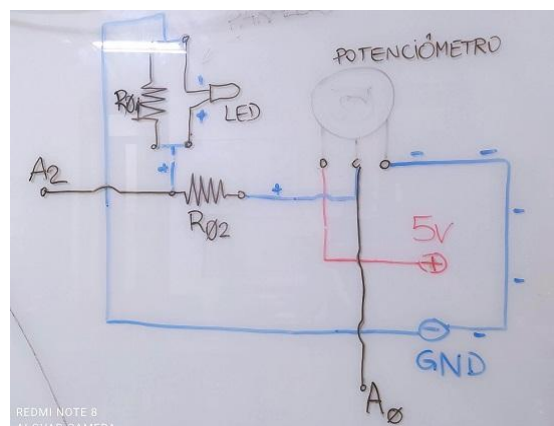
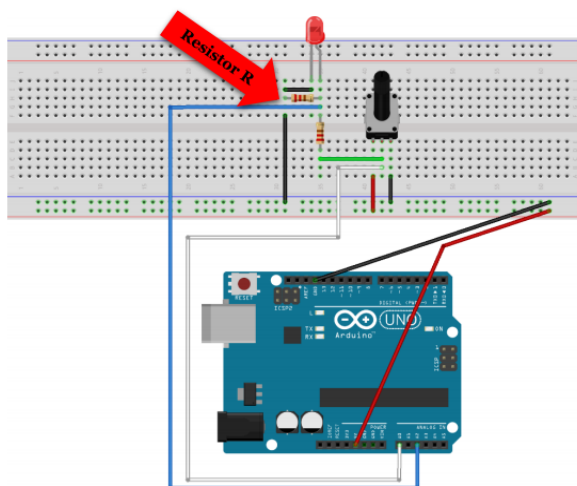
Material:

- Arduino (UNO ou MEGA) e placa de prototipagem (protoboard);
- ~09 - Fios jumpers;
- 1 LED;
- 01 Potenciômetro 10 k Ω ou 20 k Ω
- 2 resistores de R0
- **Equipamentos:** Computador/Notebook.

Atividade 01 – Conferir os dados elétricos dos dispositivos:

- a) Use o multímetro na opção “ohmímetro” para medir a resistência (máxima e mínima) do potenciômetro (qual escala utilizar?): Valor máximo: _____ Ω , Valor Mínimo: _____ Ω ;
- b) Em quais contatos do potenciômetro a medida da resistência não muda? _____;
- c) Meça o valor da resistência (qual escala utilizar?) dos resistores. R₀₁: _____ Ω ; R₀₂: _____ Ω

Atividade 02 – Monte o circuito das figuras abaixo (portas do arduino utilizadas: GND, 5V, A0 e A2):
Há duas representações diferentes do mesmo circuito!



Referencias Bibliográficas:

http://www1.fisica.org.br/mnpef/sites/default/files/produto_oseias.pdf

- a) Identifique dois dispositivos que estejam ligados em paralelo: _____ e _____
- b) Mudando o valor do potenciômetro o led apaga ou acende. Qual a grandeza física que, então, está mudando sobre o led? _____

Atividade 3 – Rode o programa e anote os dados experimentais

- a) Atualize o código fonte do programa com os valores do potenciômetro e dos resistores.

b) Rode o programa Arduino e, para cada posição do potenciômetro, anote dois pares (U, i):

ddp (Volt)	Corrente elétrica (Ampère)

c) Passe esses valores para a planilha que está na pasta da atividade (planilha-lab-lei-de-ohm.xls)

d) Qual o significado do coeficiente angular da reta? _____

e) Qual o valor do coeficiente angular da reta? _____

f) Este valor é próximo de R_{01} ? _____

g) O que podemos concluir com base nas respostas dos itens e) e f)?

f) A 1º Lei de Ohm foi, experimentalmente, satisfeita nesta atividade? Justifiquem **fisicamente** a resposta do grupo.

g) Observando onde o led foi ligado em paralelo, qual resistência elétrica, no circuito, está sendo medida? Justifiquem a resposta do grupo.

h) Qual é o parâmetro que é alterado (área, comprimento ou resistividade), internamente no funcionamento do potenciômetro, que produz mudanças nos valores de sua resistência elétrica? Argumentem! _____

Façam um modelinho simples, do funcionamento do potenciômetro.

i) Usando a saída do programa, descubram qual a ddp mínima sobre o led para acendê-lo:
