

## 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: \_\_\_\_\_

### 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 $\Omega$  ou 20 k $\Omega$
- 2 resistores de R0
- **Equipamentos:** Computador/Notebook.

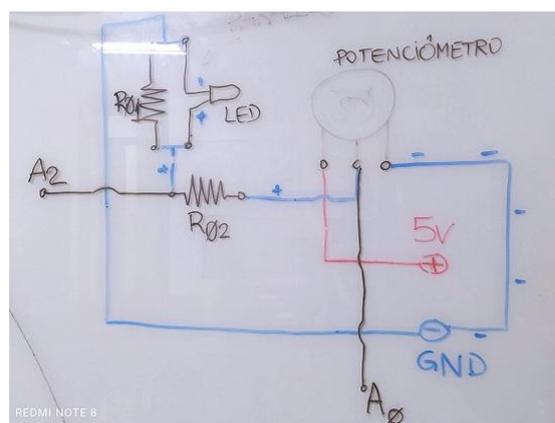
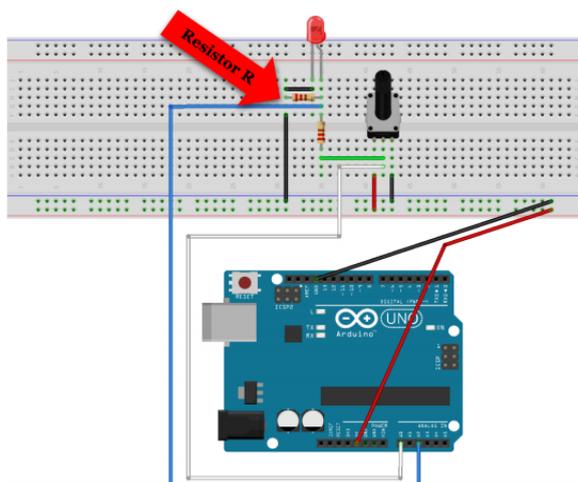
#### Atividade 01 – Conferir os dados elétricos dos dispositivos:

a) Use o multímetro na opção “ohmímetro” para medir a resistência (máxima e mínima) do potenciômetro (qual escala utilizar?): Valor máximo: \_\_\_\_\_  $\Omega$ , Valor Mínimo: \_\_\_\_\_  $\Omega$ ;

b) Em quais contatos do potenciômetro a medida da resistência não muda? \_\_\_\_\_;

c) Meça o valor da resistência (qual escala utilizar?) dos resistores. R<sub>01</sub>: \_\_\_\_\_  $\Omega$ ; R<sub>02</sub>: \_\_\_\_\_  $\Omega$

**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](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:

\_\_\_\_\_