

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

JULIANA APARECIDA BORGES
MARIA CLARA MIRANDA DE SÁ

RELATÓRIO 03

Simulador de circuitos

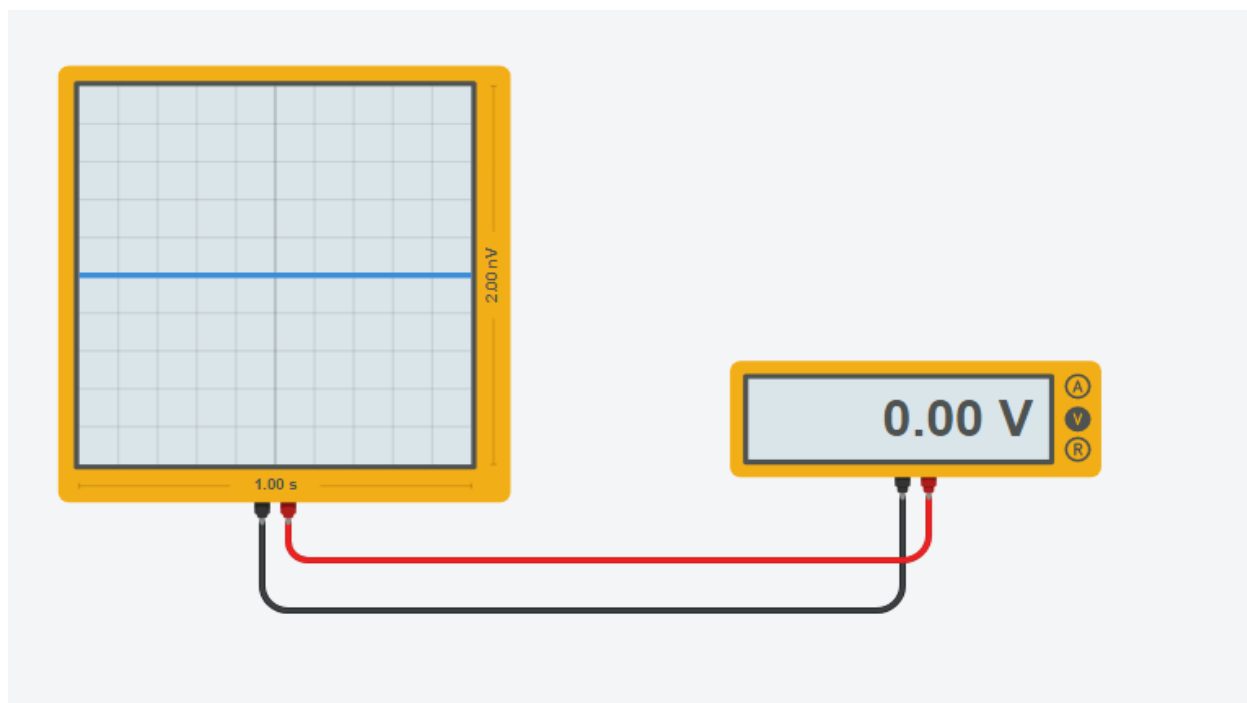
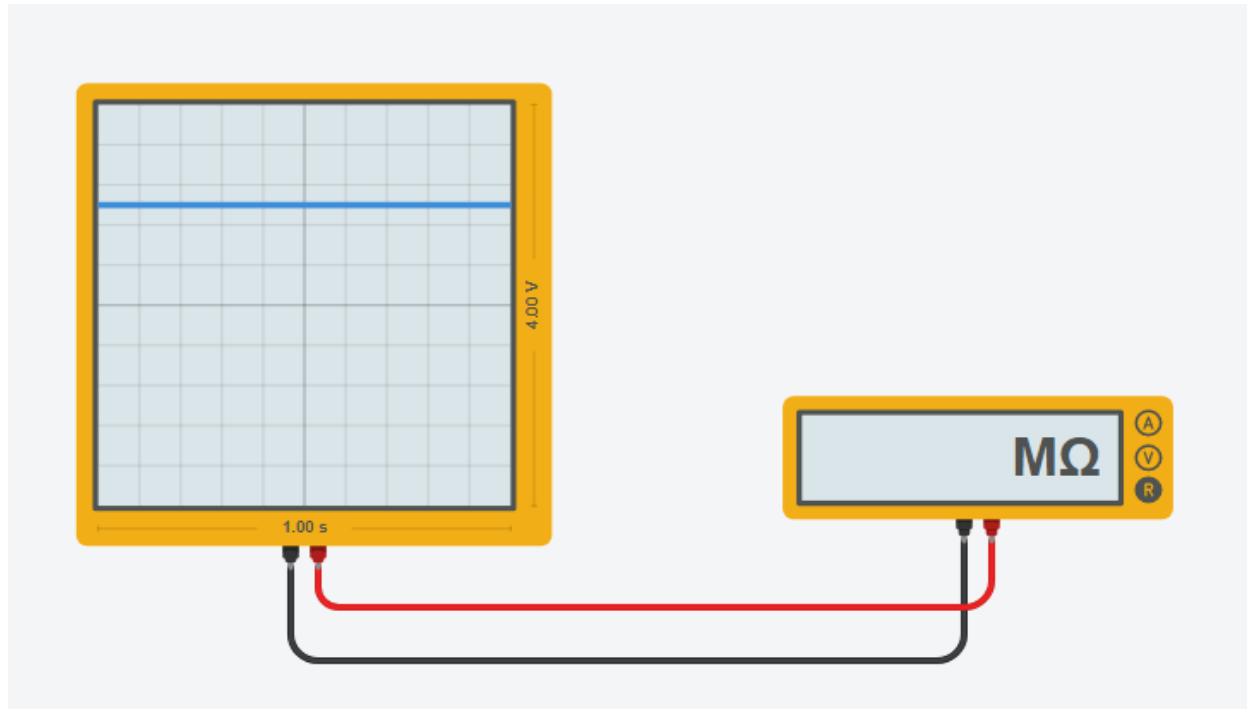
MINAS GERAIS
2022

INTRODUÇÃO

Neste relatório vamos realizar algumas atividades envolvendo as Leis de Ohm, consideradas fundamentais para a eletricidade e as Leis de Kirchhoff que possuem a Lei das Malhas e a Lei dos Nós. Vamos também apresentar as suas aplicações na parte prática de circuitos. Na primeira parte iremos utilizar o multímetro para medir a resistência e a tensão existente nas pontas de um resistor. Para isso, vamos observar as cores das barras, de acordo com a tabela. Por fim, vamos comprovar a lei dos nós, que diz que a soma das correntes de entrada tem que ser igual a soma das correntes de saída.

DESENVOLVIMENTO

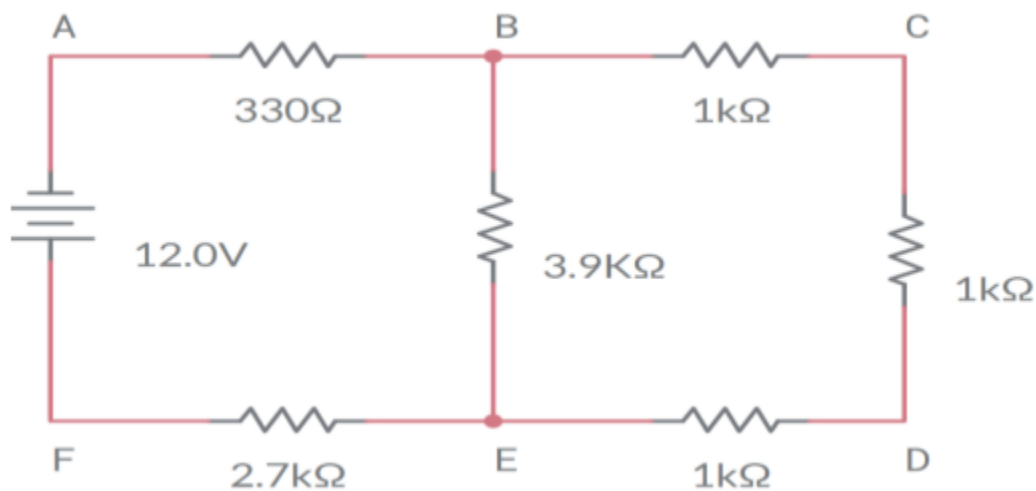
Primeira Atividade: No TinkerCad colocamos um multímetro para medir resistência e medir a tensão existente em suas pontas com um osciloscópio. E a tensão nas pontas do multímetro está na imagem abaixo.



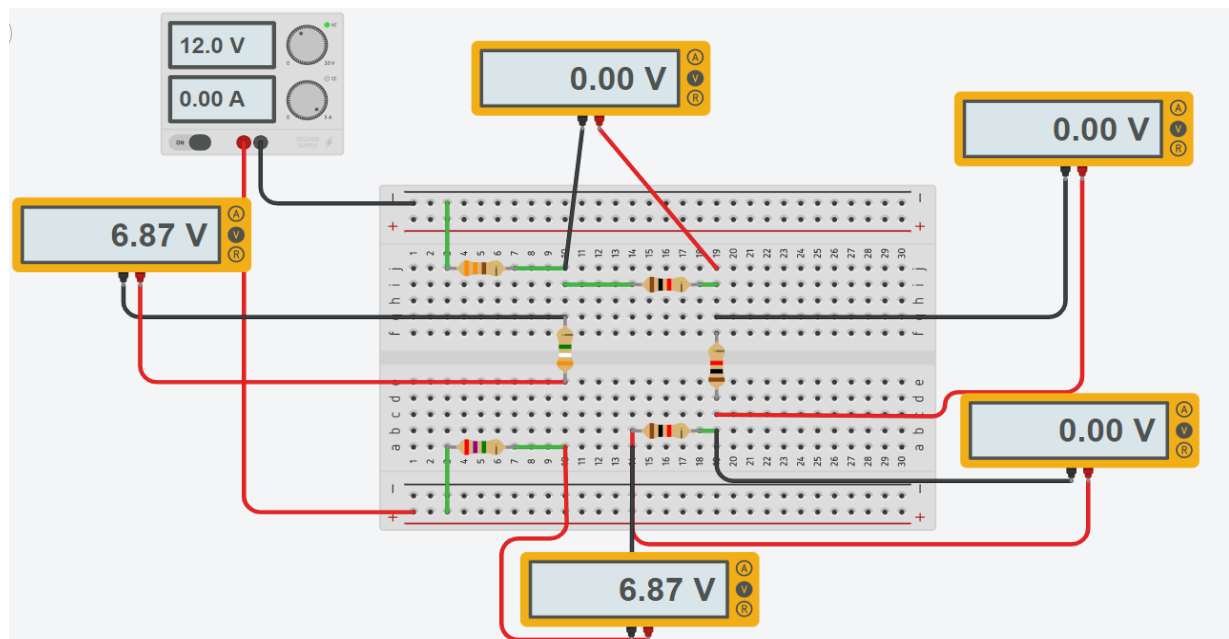
Na letra B - O multímetro não irá apenas queimar, ele também irá dar um valor de resistência errado, porque o circuito já vai ter uma corrente, um fluxo de elétrons correndo pelo circuito, então, quando for fazer a leitura da resistência irá dar um valor errado por causa da corrente que está passando pelo circuito.

Na letra C - Um resistor de 1/4W, significa que possui um valor nominal de resistência de 100W(Ohms), uma tolerância sobre esse valor de mais ou menos 5% e pode dissipar uma potência de no máximo 1/4W(Watts) ou 0,25W.

Segunda Atividade: Tivemos que montar o circuito abaixo no TinkerCad.



O circuito:



Nosso Cálculo:

$$R_p = (3,0 * 3,9) / 6,9 = 1695,65$$
$$R_T = 330 + 1695,65 + 2700 = 4725,65$$
$$I = 12 / 4725,65 = 2,53 \text{ mA}$$

Logo após, calculamos a tensão de cada resistor e comparamos os valores obtidos no Tinkercad com os valores obtidos nos nossos cálculos.

Resistor de 2,7k: $V = 2,7 * 2,53 = 6,831V$

Resistores de 1k: $V = 1,0 * 2,53 = 2,53V$

Resistor de 330: $V = 330 * 2,53 = 0,834V$

Resistor de 3,9k: $V = R_p * I \quad V = 1695,65 * 2,53 = 4,28V$

E esses foram os nossos cálculos.

CONCLUSÃO:

Ao realizarmos esse relatório, conseguimos aprimorar nosso conhecimento sobre as aplicações da Lei de Ohm, e sobre a Lei dos Nós. Além disso, conhecemos um pouco sobre os resistores, um dos principais componentes eletrônicos, cuja função é limitar o fluxo de cargas elétricas por meio da conversão da energia elétrica em energia térmica. Compreendemos também sobre o código de cores, que é uma convenção utilizada para identificar um resistor, bem como a sua porcentagem de tolerância. Concluimos que quando inserimos um resistor em um circuito elétrico, ocorre uma diminuição na intensidade de corrente, além disso, a presença dele ao longo de um fio gera redução ou queda do potencial elétrico.