

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

JULIANA APARECIDA BORGES
MARIA CLARA MIRANDA DE SÁ

RELATÓRIO 02

Simulador de Circuitos

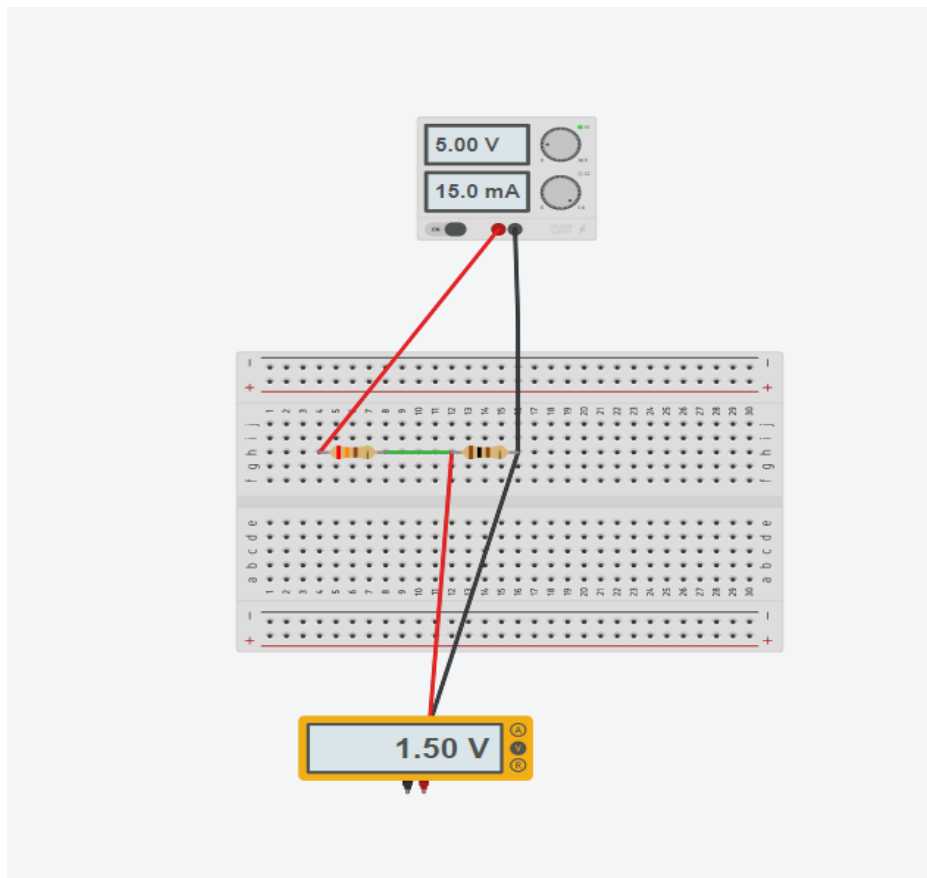
MINAS GERAIS
2022

INTRODUÇÃO

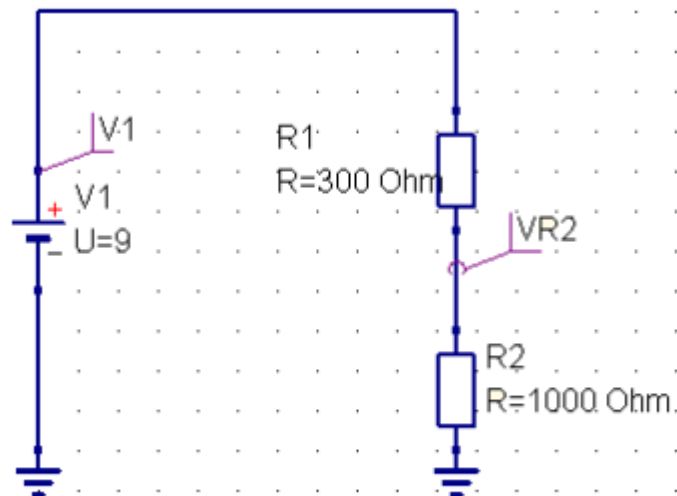
Neste relatório vamos realizar algumas atividades envolvendo as Leis de Ohm, consideradas fundamentais para a eletricidade e as Leis de Kirchhoff que possuem a Lei das Malhas e a Lei dos Nós. Vamos também apresentar as suas aplicações na parte prática de circuitos. Além disso, vamos fazer um divisor de tensão, com o objetivo de medir a resistência e a corrente de um circuito, para isso vamos utilizar um multímetro, uma placa de ensaio e alguns resistores. Por fim, vamos comprovar a lei das malhas utilizando um circuito integrado.

DESENVOLVIMENTO

Primeira Atividade: Construímos um divisor de tensão, de forma que a saída tivesse apenas 30% do valor de entrada. Para isto, utilizamos uma placa de ensaio pequena, 2 resistores e uma fonte de energia de 5V como entrada. Colocamos o segundo resistor com o valor de 100 ohm, e calculamos para descobrir o valor do primeiro resistor para dar 30% do valor de entrada que é 1,5V, e então chegamos no valor de 230 ohm no primeiro resistor. E assim, saiu 30% de 5V.

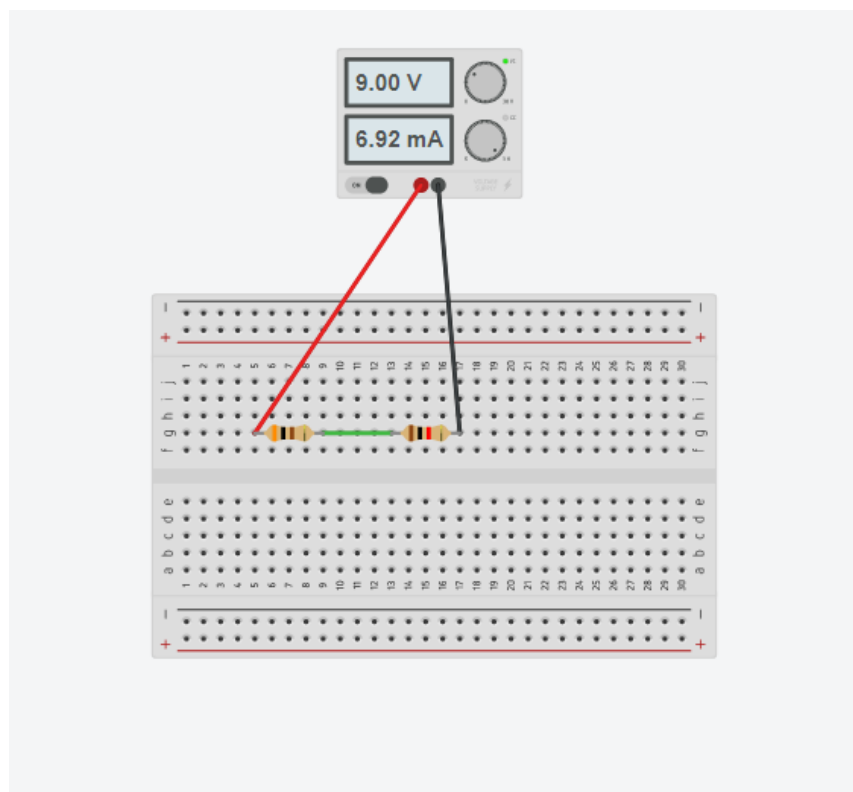


Segunda Atividade: Tivemos que montar o circuito abaixo no TinkerCad.



Logo após, calculamos a tensão e comparamos os valores obtidos no TinkerCad com os valores obtidos nos nossos cálculos.

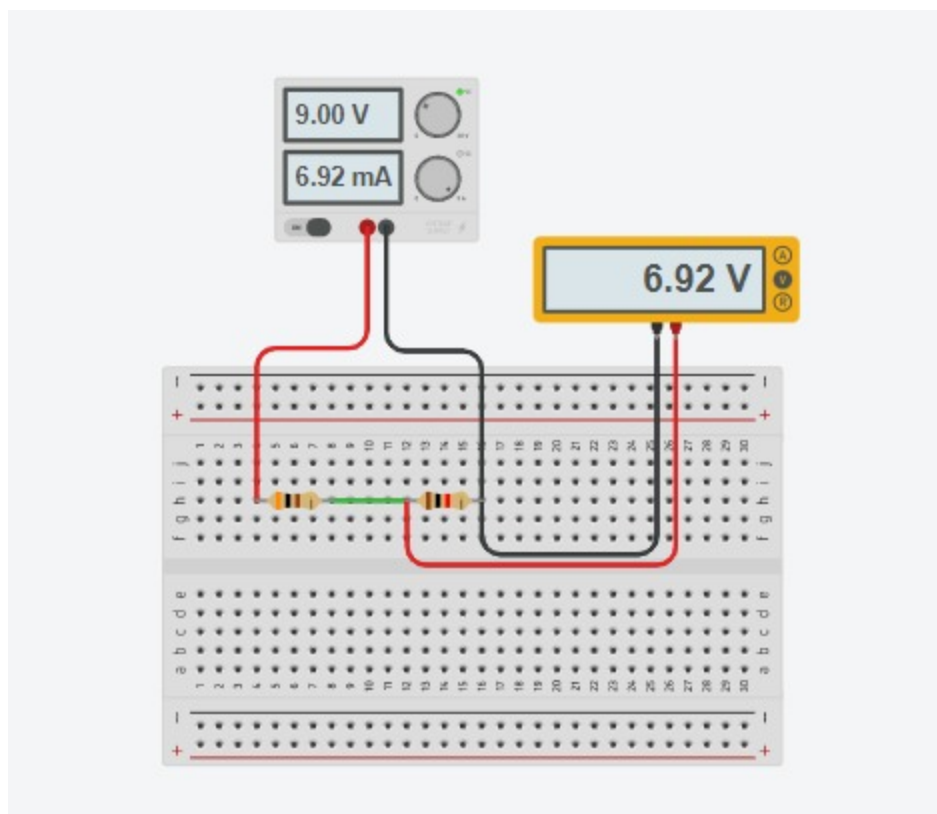
O circuito:



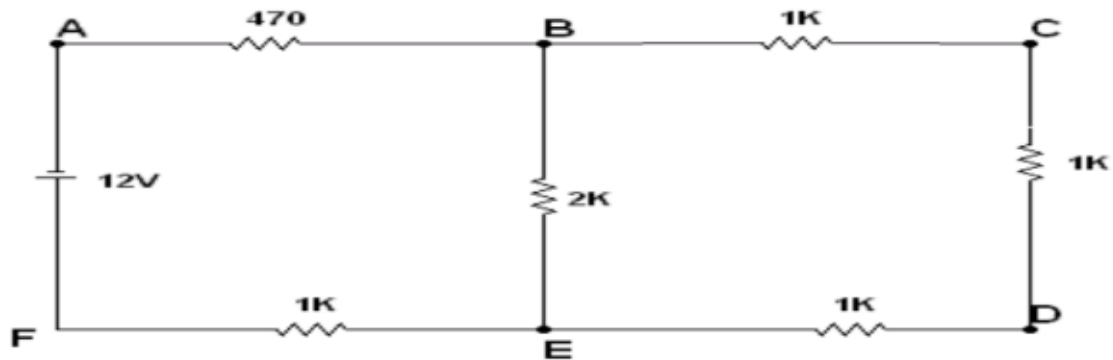
Nosso Cálculo:

$$V_{OUT} = V_{IN} \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} = 9 \cdot \frac{1000}{300 + 1000} = \frac{9000}{1300} = 6,92 \text{ mA}$$

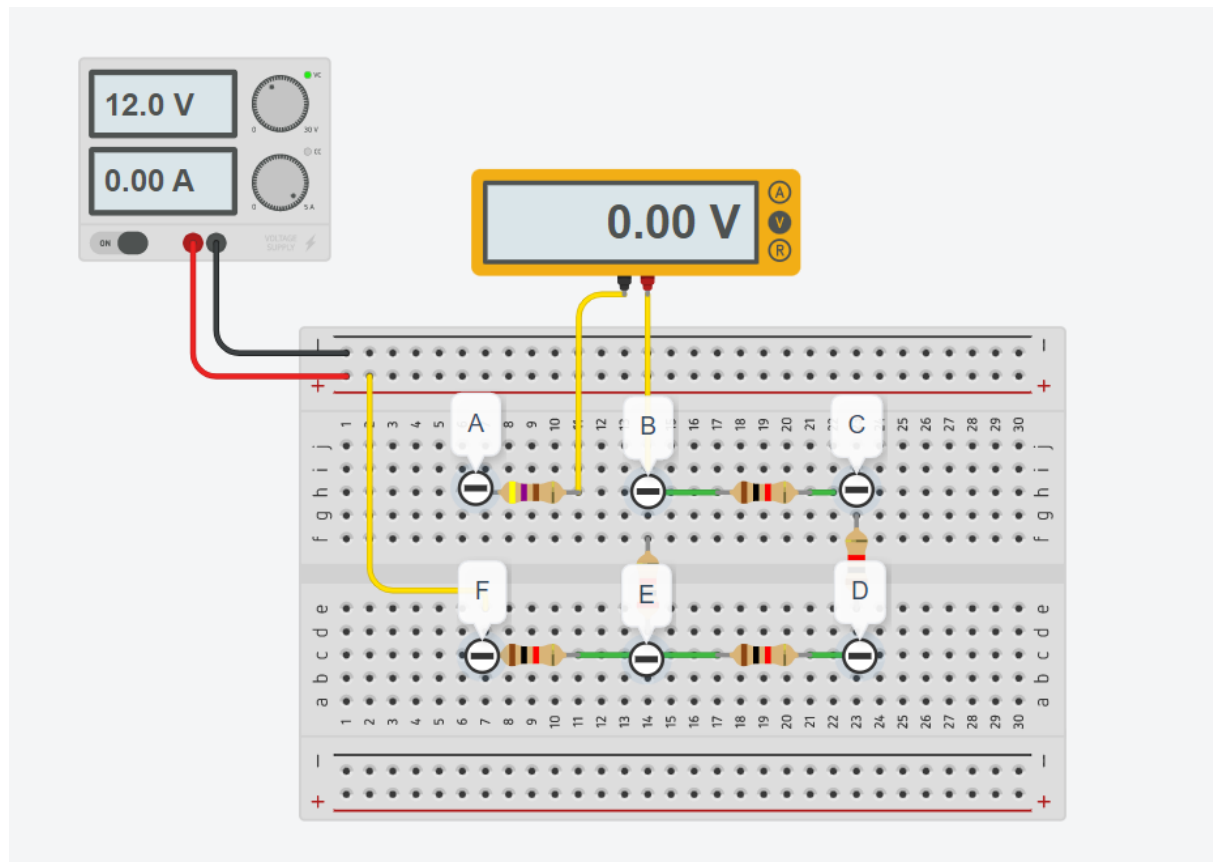
Depois tivemos que inserir um multímetro para medir a corrente do circuito e verificar logo em seguida os nossos cálculos, de acordo com o resultado no multímetro.



Terceira Atividade: Montamos esse outro circuito abaixo, no TinkerCad.



O Circuito:



Fizemos os cálculos, mas não conseguimos chegar ao resultado que é ZERO.

CONCLUSÃO:

Ao realizarmos esse relatório, conseguimos entender um pouco sobre as Leis de Ohm que determinam que a corrente elétrica em um condutor é diretamente proporcional à diferença de potencial aplicada no circuito, e com o seu uso podemos calcular a tensão, a corrente e a resistência. Também entendemos como funciona a Lei das Malhas, que diz que a soma das correntes tem que ser igual a zero, em qualquer circuito. Tentamos, porém não conseguimos comprovar a Lei das Malhas e com isso, concluímos que com o estudo de circuitos integrados, podemos compreender as leis que envolvem os circuitos e principalmente suas aplicações.