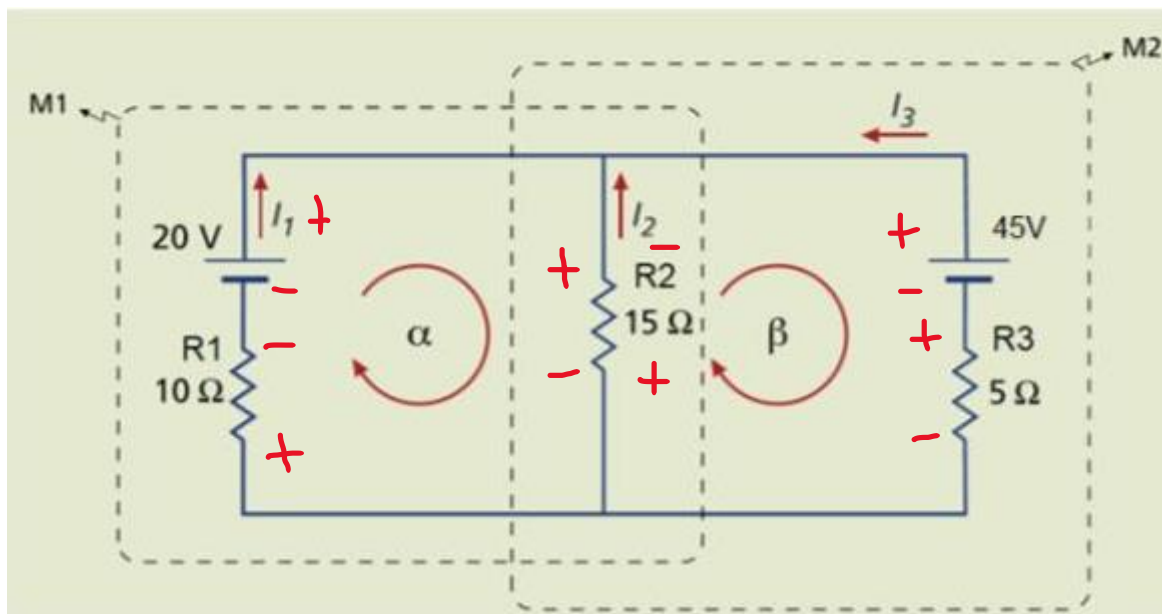


Nome: *Matheus Mello da Silva*

Nota: _____

Para o circuito a seguir, pede-se:

- Calcule as correntes I_1 , I_2 e I_3 por qualquer método;
- Calcule as tensões V_1 , V_2 e V_3 (sobre os resistores R_1 a R_3);
- Desenhe e simule o circuito no Proteus e compare os valores calculados com os da simulação;
- Cole a imagem capturada da tela da simulação do Proteus exibindo os valores das correntes e tensões.



• **Malha 1**

$$\begin{aligned} 15\alpha - 15\beta - 20 + 10\alpha &= 0 \\ 25\alpha - 15\beta &= 20 \\ 5\alpha - 3\beta &= 4 \end{aligned}$$

• **Malha 2**

$$\begin{aligned} 5\beta + 45 + 15\beta - 15\alpha &= 0 \\ 20\beta - 15\alpha &= -45 \quad \times (-1) \\ -20\beta + 15\alpha &= 45 \\ 3\alpha - 4\beta &= 9 \end{aligned}$$

• **Calculando o valor de alfa (α).**

$$\begin{aligned} 5\alpha - 3\beta &= 4 \quad \times (-4) \\ 3\alpha - 4\beta &= 9 \quad \times (3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -20\alpha + 12\beta &= -16 \\ 9\alpha - 12\beta &= 27 \\ -11\alpha &= 11 \quad \alpha = -1A \end{aligned}$$

- Calculando o valor de beta (β).

$$5\alpha - 3\beta = 4$$

$$5(-1) - 3\beta = 4$$

$$-5 - 3\beta = 4$$

$$\beta = 9 / -3$$

$$\beta = -3A$$

- Calculando o valor das correntes.

$$I_1 = \alpha \rightarrow -1A$$

$$I_2 = \beta - \alpha \rightarrow -3 - (-1) = -2A$$

$$I_3 = -\beta \rightarrow -(-3) = 3A$$

- Calculando o valor das tensões.

Tensão em R1

$$10\Omega * \alpha$$

$$10\Omega * (-1) = -10V$$

Tensão em R2

$$15\Omega * \alpha$$

$$15\Omega * -2 = -30V$$

Tensão em R3

$$5\Omega * \beta$$

$$5\Omega * 3 = 15V$$

