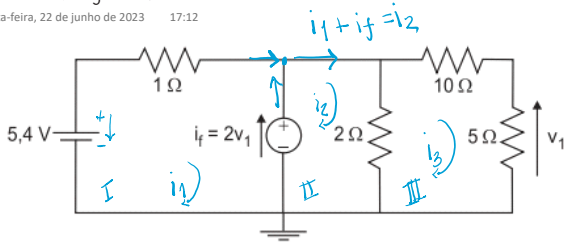


12- Qual o valor da corrente, em ampères, fornecida pela fonte de corrente? (cesgranrio)

quinta-feira, 22 de junho de 2023 17:12



Qual o valor da corrente, em ampères, fornecida pela fonte de corrente?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 4
- (D) 8
- (E) 16

Obs: a fonte do meio é de corrente, não de tensão.

$$i_1 + i_f = i_2 \quad i_1 = i_2 - i_f \quad i_1 = i_2 - 2(5 \cdot i_3) \quad i_1 = i_2 - 10i_3$$

Quando temos uma fonte de corrente, podemos usar o método da supermalha para fazer o LKT.

$$\text{Super malha I-II} \quad -5,4 + i_1 + 2i_2 - 2i_3 \quad i_2 - 10i_3 + 2i_2 - 2i_3 - 5,4$$

$$3i_2 - 12i_3 - 5,4$$

Fiz isso para tirar uma incógnita da equação, nesse caso tiramos a corrente  $i_1$ .

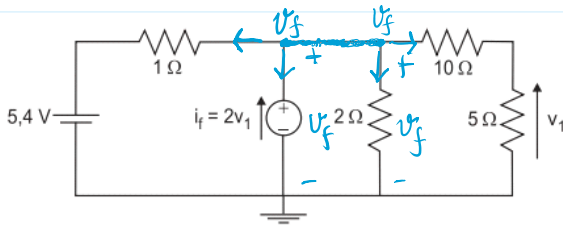
$$\text{III} \quad -2i_3 - 2i_2 + 10i_3 + 5 \cdot i_3 \quad -2i_2 + 17i_3$$

$$\begin{cases} 3i_2 - 12i_3 - 5,4 \\ -2i_2 + 17i_3 \end{cases}$$

$$i_2 = 3,4 \text{ A} \quad i_3 = 0,4 \text{ A}$$

$$i_f = 2(5 \cdot i_3) \rightarrow i_f = 10 \cdot 0,4 = 4 \text{ A}$$

2)



$$i_f = 2V_1 = 2$$

Divisor de tensão

$$i_f = 2V_1 = 2 \cdot V_f \cdot \frac{5}{15}$$

$$i_f = \frac{10V_f}{15}$$

Tensão de nó

$$\frac{V_f - 5,4}{1} - i_f + \frac{V_f}{5} + \frac{V_f}{2} \therefore$$

$$V_f - 5,4 - \frac{10V_f}{15} + \frac{V_f}{5} + \frac{V_f}{2} \rightarrow \frac{V_f + V_f}{1/30} - \frac{9V_f}{15/2} - 5,4$$

$$\frac{30V_f + 15V_f - 180}{30} - 5,4$$

$$27V_f = 5,4 \cdot 30$$

$$V_f = \frac{5,4 \cdot 30}{27} = \frac{162}{27} = 6 \text{ V}$$

$$i_f = 2V_1 \therefore i_f = 2 \cdot V_f \cdot \frac{5}{15} \therefore i_f = \frac{2 \cdot 6 \cdot 5}{15} = \frac{60}{15} = 4 \text{ A}$$

$$\begin{array}{r} 15 \overline{) 210} \\ \underline{51} \phantom{0} \\ 51 \phantom{0} \\ \underline{110} \\ 110 \phantom{0} \\ \underline{110} \\ 000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \overline{) 210} \\ \underline{51} \phantom{0} \\ 51 \phantom{0} \\ \underline{110} \\ 110 \phantom{0} \\ \underline{110} \\ 000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \overline{) 210} \\ \underline{51} \phantom{0} \\ 51 \phantom{0} \\ \underline{110} \\ 110 \phantom{0} \\ \underline{110} \\ 000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 1527} \\ \underline{108} \phantom{00} \\ 447 \phantom{0} \\ \underline{420} \phantom{0} \\ 270 \phantom{0} \\ \underline{270} \\ 000 \end{array}$$