

2 -

$$V_1 = 7,63 \text{ V}$$

$$V_2 = 4,80 \text{ V}$$

$$I_1 = 12,92 \text{ mA}$$

$$I_2 = 5,83 \text{ mA}$$

3 -

$$V_2 = 4,84 \text{ V}$$

$$I_1 = 13,019 \text{ mA}$$

$$R_{eq.p.} = \frac{1}{\frac{1}{680} + \frac{1}{820}} \approx 371,733 \Omega$$

$$R_T = 330 + 220 + 371,733 \\ = 921,733 \Omega$$

$$R = \frac{U}{I} \quad (\Rightarrow) \quad I = \frac{U}{R} \quad (\Rightarrow) \quad U = R \times I$$

$$I_1 = I_{Total} = \frac{12}{921,733} \approx 13,019 \text{ mA}$$

$$V_{330} = 330 \times 0,013019 \\ \approx 4,30 \text{ V}$$

$$V_{220} = 220 \times 0,013019 \\ \approx 2,86 \text{ V}$$

$$V_2 = 12 - (4,30 + 2,86) \\ = 4,84 \text{ V}$$

4 -

$$V_1 = 9,04 \text{ V}$$

Quando a resistência de 680Ω está curto-circuitada, é o mesmo que considerar que a resistência foi completamente removida. Desta modo, a resistência total do circuito aumenta (de $921,7 \Omega$ para 1370Ω), e como a corrente é inversamente proporcional à resistência, a corrente vai ser menor. Assim, segundo a Lei de Ohm ($V = R \times I$), a tensão que passa na resistência de 330Ω vai reduzir, fazendo com que a tensão V_1 aumente (porque $V_1 = 12 - V_{330}$).

5 -

$$V_1 = 8,69 \text{ V}$$

Quando se coloca o condensador em série com a resistência de 820Ω , este vai atuar como um interruptor aberto quando está carregado, tendo em conta que a tensão é constante, logo a corrente vai ser nula. Quando isto acontece, o circuito fechado não tem as 3 restantes resistências em série. Tal como no exercício anterior, isto faz com que a resistência total aumente, logo a tensão em V_1 aumenta.
também

6 - Medição 1:

Removendo a resistência de 680Ω e ligando a fonte, medimos a tensão nos nós onde a resistência estava ligada, o que nos dá $V_T = 7,14 \text{ V}$.

Medição 2:

Ainda sem a resistência, colocámos um amperímetro nos pontos onde a resistência estava ligada. Isto deu-nos uma corrente de $21,8 \text{ mA}$.

Utilizando a fórmula $i = \frac{V}{R} \Leftrightarrow R = \frac{V}{i}$, chegámos a uma resistência de

$$\frac{7,14}{21,8 \times 10^{-3}} = 327,5 \Omega$$

7 - Utilizando uma resistência de $327,5 \Omega$ (R_T) e uma fonte de $7,14 \text{ V}$ (V_T), medimos a tensão aos terminais de uma segunda resistência em duas medições diferentes e verificamos se o valor é proporcional ao medido com a resistência de 680Ω .