

Avaliação

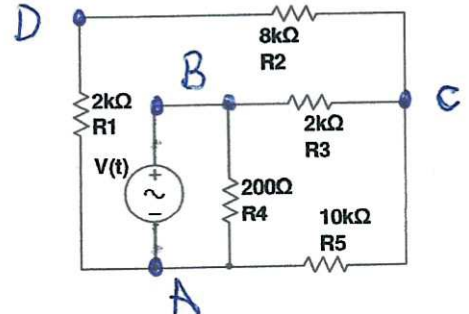
Discente: _____

Data 17/11/21

Questão: Circuito CA fonte 311,13 V

1ª Questão: Para o circuito abaixo, determine a potência da fonte. Dado: $v(t) = 311,13 \cdot \sin(377t)$ [V]

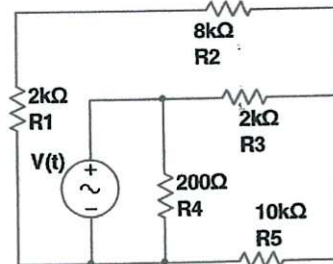
- a) 248,92 W
- b) 497,84 W
- c) 301,40 W
- d) 136,67 W
- e) 189,20 W



Questão: Circuito CA fonte 311,13 V - continuação

2ª Questão: Para o circuito representado na figura, as correntes nos resistores R3 e R5 são, respectivamente:

- a) 44,45 mA e 125,72 V
- b) 110 mA e 134,55 V
- c) 44,45 mA e 157,14 V
- d) 31,43 mA e 125,72 V
- e) 31,43 mA e 157,14 V



Questão: Motor 150 W

3ª Questão: Um motor monofásico ligado em uma rede de 220V/60Hz dissipa 150 W, com fator de potência de 0,85. Determine para este circuito a potência aparente, a corrente e a potência reativa.

- a) 176,48 VA, 0,68 A e 92,96 VAR
- b) 176,48 VA, 0,80 A e 92,96 VAR
- c) 127,5 VA, 0,58 A e 22,5 VAR
- d) 127,5 VA, 0,80 A e 82,63 VAR
- e) 127,5 VA, 0,58 A e 82,63 VAR

Questão: Motor 150 W - continuação

4ª Questão: Um motor monofásico ligado em uma rede de 220V/60Hz dissipa 150 W, com fator de potência de 0,85. Se esta carga fosse modelada como um circuito RL série qual seriam os seus valores de resistência e de indutância?

- a) 233,13 Ω e 383,24 mH
- b) 6,05 Ω e 14,15 mH
- c) 233,13 Ω e 35,33 mH
- d) 6,05 Ω e 35,33 mH
- e) 6,05 Ω e 383,24 mH

Questão: Carga 1.200 VA

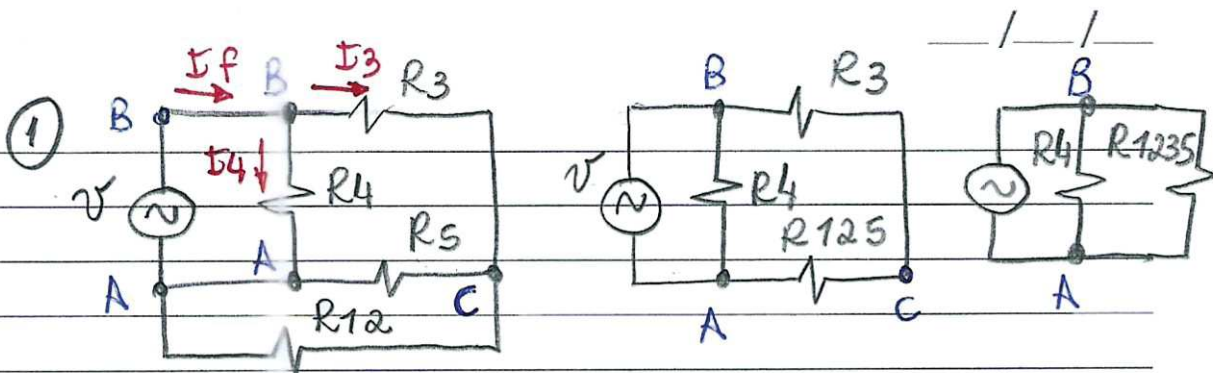
5ª Questão: Uma carga RC ligada em paralelo possui as seguintes características vista pela fonte: $V=220\text{ V}$, $f=60\text{ Hz}$, $S=1.200\text{ VA}$ e fator de potência de 0,62 capacitivo. Calcular o valor da indutância necessária para tornar o fator de potência do circuito igual a 1,0.

- a) 203,09 mH
- b) 76,57 mH
- c) 136,36 mH
- d) 170,88 mH
- e) 186,92 mH

Questão: Cargas 8 e 10 k

6ª Questão: Uma instalação opera diariamente 12 horas com 8 kVA e fator de potência de 0,80 e mais 12 horas com 10 kW e fator de potência de 0,75. Considerando uma tarifa de R\$ 0,45 por kWh, calcule o custo da energia deste equipamento em 30 dias.

- a) R\$ 1.350,00
- b) R\$ 2.656,80
- c) R\$ 3.778,89
- d) R\$ 2.786,40
- e) R\$ 2.381,40



$$R_{12} = R_1 + R_2 = 10 \text{ k}\Omega$$

$$R_{1235} = R_{125} \cdot R_3 = 7 \text{ k}\Omega$$

$$R_{125} = \frac{R_{12} \cdot R_5}{R_{12} + R_5} = 5 \text{ k}\Omega$$

$$R_{eq} = \frac{R_4 \cdot R_{1235}}{R_4 + R_{1235}} = 194,44 \Omega$$

$$V_{f_{ef}} = \frac{V_{\max}}{\sqrt{2}} = \frac{311,13}{\sqrt{2}} = 220 \text{ V}$$

$$P_p = \frac{V_{f_{ef}}^2}{R_{eq}} = \frac{220^2}{194,44} = 248,92 \text{ W}$$

② Continuação da questão 1:

$$I_4 = \frac{V_4}{R_4} = \frac{V_f}{R_4} = \frac{220}{200} = 1,10 \text{ A}$$

Da primeira figura, nó B: $I_f = I_3 + I_4$

$$I_f = \frac{V_f}{R_{eq}} = \frac{220}{194,44} = 1,13 \text{ A}$$

$$I_3 = I_f - I_4 = 1,13 - 1,1 = 31,43 \text{ mA}$$

$$③ S = \frac{P}{\cos \phi} = \frac{150}{0,85} = 176,48 \text{ VA}$$

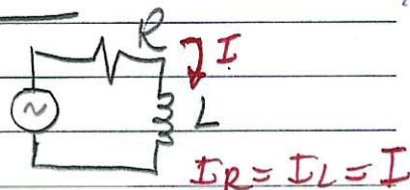
$$I = \frac{S}{V} = \frac{176,48}{220} = 0,80 \text{ A}$$

$$Q = \sqrt{S^2 - P^2} = \sqrt{176,48^2 - 150^2} = 92,96 \text{ VAR}$$

④ Continuação da 5:

$$R = \frac{P}{I^2} = \frac{150}{0,8^2} = 233,13 \Omega$$

$$X_L = \frac{Q}{I^2} = \frac{92,96}{0,8^2} = 144,48 \Omega$$



$$X_L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$$

$$L = \frac{X_L}{2 \cdot \pi \cdot f} = \frac{144,48}{2 \cdot \pi \cdot 60} = 383,24 \text{ mH} //$$

⑤ $P = S \cdot \cos \theta = 1.200 \cdot 0,62 = 744 \text{ W}$
 $Q_c = \sqrt{S^2 - P^2} = \sqrt{1.200^2 - 744^2}$
 $Q_c = 941,52 \text{ VAR}$

fator de potência unitário:

$$Q_L = Q_c \Rightarrow X_L = X_C$$

$$X_L = \frac{V^2}{Q_L} = \frac{220^2}{941,52} = 51,41 \Omega$$

$$L = \frac{X_L}{2 \cdot \pi \cdot f} = \frac{51,41}{2 \cdot \pi \cdot 60} = 136,36 \text{ mH} //$$

⑥ $S_1 = 8 \text{ kVA} \quad \cos \theta_1 = 0,8$
 $P_1 = S_1 \cdot \cos \theta_1 = 8 \text{ k} \cdot 0,8 = 6,4 \text{ kW}$
 $E_1 = P_1 \cdot t = 6,4 \text{ k} \cdot 12 \cdot 30 = 2.304 \text{ kWh}$

$P_2 = 10 \text{ kW} =$
 $E_2 = P_2 \cdot t = 10 \text{ k} \cdot 12 \cdot 30 = 3.600 \text{ kWh}$

$$E_t = E_1 + E_2 = 2.304 + 3.600 = 5.904 \text{ kWh}$$

$$C_{\text{sto}} = E_t \cdot \text{tarifa} = 5.904 \cdot 0,45$$

$$C_{\text{sto}} \Rightarrow R\$ 2.656,80 //$$