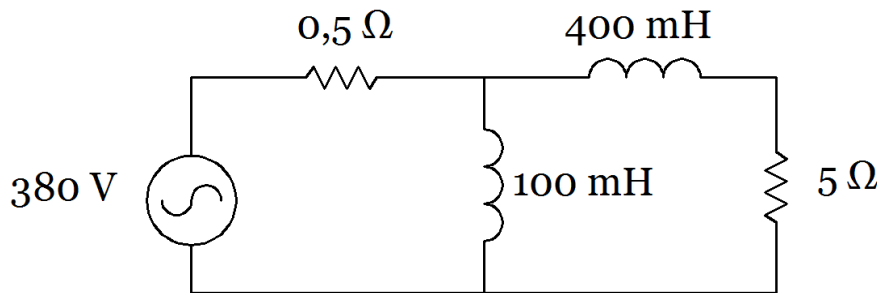


Observações:

1. Permitido o uso da calculadora,
2. Permitida consulta somente ao formulário ao lado,
3. Quando não indicado, considerar freqüência de 60 Hz.

1. (2 pontos) Seja um circuito RLC paralelo alimentado por uma fonte de corrente alternada com tensão eficaz V e freqüência f, desenvolva algebricamente (a) a impedância equivalente e (b) a freqüência no qual a impedância equivalente é máxima, ao variar a freqüência da fonte.
2. (2 pontos) Calcule a tensão no resistor de 5Ω no circuito abaixo.



3. (3 pontos) Descreva o funcionamento de um gerador de corrente alternada, indicando a relação de cada grandeza da onda senoidal (de tensão elétrica) com o equipamento (amplitude, freqüência, fase). Comente ainda como um gerador trifásico consegue ser construtivamente mais eficiente do que três geradores monofásicos.
4. (1 ponto) Esboce o diagrama fasorial de todas as tensões (fase-fase e fase-neutro) de um sistema cuja tensão fase-neutro da fase A é $20 / -45^\circ$ V. (Indique a referência de ângulo zero).
5. (2 pontos) Sobre choque elétrico:
 - (a) Comente as duas grandezas que indicam a severidade do choque;
 - (b) Mencione situações típicas que ocasionam o choque;
 - (c) Comente a eficiência dos seguintes equipamentos para proteção contra choques elétricos: disjuntor, dispositivo DR, aterramento.

Formulário:

$$\omega = 2\pi f$$

$$\dot{V} = \dot{Z}\dot{I}$$

$$\dot{Z}_L = jX_L$$

$$\dot{Z}_C = -jX_C$$

$$\dot{Z}_R = R$$

$$X_C = \frac{1}{\omega C}$$

$$X_L = \omega L$$

$$\dot{Z} = a + jb$$

$$j = \sqrt{-1}$$

$$\dot{Z} = Z / \underline{\phi}$$

$$Z = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\phi = \tan^{-1} \frac{b}{a}$$

$$a = Z \cos \phi$$

$$b = Z \sin \phi$$

$$\dot{S} = \dot{V}\dot{I}^* = P + jQ$$

$$\dot{S} = \sqrt{3}\dot{V}_{FF}\dot{I}^*$$

$$\dot{S} = 3\dot{V}_{FN}\dot{I}^*$$

$$Q = VI \sin \phi$$

$$P = VI \cos \phi$$