

1. Quando um certo indutor é ligado a uma voltagem sinusoidal, com 110 V de amplitude, aparece no indutor uma corrente máxima de 3A.
 - a) Qual será a corrente máxima se a frequência da voltagem aplicada for duplicada?
 - b) Qual é a reactância indutiva a cada uma destas duas frequências?
2. Um indutor está ligado a uma fonte de 20 Hz que tem uma voltagem média quadrática ou eficaz de 50 V. Qual é a indutância necessária para manter a corrente instantânea no circuito abaixo de 80 mA?
3. Um gerador de corrente alternada, de frequência variável, com $V_m = 18$ V, está ligado a um condensador de 9.4×10^{-8} F. Em que frequência o gerador deve ser operado para proporcionar uma corrente máxima de 5 A?
4. O gerador dum circuito alternado puramente capacitivo tem frequência angular de $100 \pi \text{ rad/s}$ e $V_m = 220$ V. Se $C = 20 \mu\text{F}$, qual é a corrente no circuito em $t = 0.004$ s?
5. Uma voltagem sinusoidal $v(t) = 40 \cdot \sin(100 t)$ (V) é aplicada a um circuito RLC em série, com $L = 160$ mH, $C = 99 \mu\text{F}$ e $R = 68 \Omega$.
 - a) Qual a impedância do circuito?
 - b) Qual a amplitude da corrente?
 - c) Determinar o valor numérico de I_m , de ω e de ϕ na equação $I(t) = I_m \sin(\omega t - \phi)$.
6. Um circuito RLC é constituído por uma resistência de 150Ω , um condensador de $21 \mu\text{F}$ e um indutor de $460 \mu\text{H}$ montados em série com uma fonte de 120 V e 60 Hz.
 - a) Qual é o ângulo de fase entre a corrente e a voltagem aplicada?
 - b) Qual atinge o valor máximo mais cedo, a corrente ou a voltagem?
7. Uma voltagem alternada, da forma $v(t) = 100 \sin(1000 t)$ (SI) é aplicada a um circuito RLC em série. Se $R = 400 \Omega$, $C = 5.0 \mu\text{F}$ e $L = 0.50$ H, achar a potência média dissipada no circuito.



8. Uma resistência ($R = 900 \, \Omega$), um condensador ($C = 0.25 \, \mu\text{F}$) e um indutor ($L = 2.5 \, \text{H}$) estão ligados em série a uma fonte de AC de 240 Hz, com $V_m = 140 \, \text{V}$. Calcular:

- a) A impedância do circuito
- b) A corrente máxima proporcionada pela fonte.
- c) O ângulo de fase entre a corrente e a voltagem.
- d) A corrente precede ou segue a voltagem?

9. Num certo circuito RLC, $I_{\text{ef}} = 9 \, \text{A}$, $V_{\text{ef}} = 180 \, \text{V}$ e a corrente precede de 37° a voltagem.

- a) Qual é a resistência total no circuito?
- b) Calcular a reactância do circuito ($X_L - X_C$).

10. Uma bobina de $35 \, \Omega$ com a indutância de $20.5 \, \text{H}$ está em série com um condensador e com uma fonte de 200 V eficazes e 100 Hz. A corrente no circuito é 4 A eficazes.

- a) Calcular a capacidade no circuito.
- b) Qual é a V_{ef} da bobina?

11. Um circuito RLC em série tem os seguintes parâmetros: $L = 20 \, \text{mH}$, $C = 100 \, \text{nF}$, $R = 20 \, \Omega$ e $V = 100 \, \text{V}$, com $v(t) = V \sin(\omega t)$. Achar:

- a) A frequência de ressonância.
- b) A amplitude da corrente na frequência de ressonância.
- c) A amplitude da voltagem no indutor, na ressonância.