



## Módulo III - Componentes Passivos e Circuitos Elétricos em CA

**Professor: Tiago Henrique dos Santos**

### Vídeos de Referências:

[Playlist – Módulo III - Componentes Passivos e Circuitos Elétricos em CA](#)

[Playlist – Circuitos ressonantes e filtros passivos](#)

[Aula 132 – Introdução aos circuitos ressonantes](#)

[Aula 133 – Circuitos ressonantes em série](#)

[Aula 134 – Fator de qualidade em circuitos ressonantes em série](#)

[Aula 135 – Impedância em função da frequência em circuitos ressonantes em série](#)

[Aula 136 – Largura de banda e curva de seletividade em circuitos ressonantes em série](#)

[Aula 137 – Exemplos numéricos de circuitos ressonantes em série](#)

### Exercícios da aula 137 – Exemplos numéricos de circuitos ressonantes em série

1. Considerando o circuito em série visto na Figura 1:
  - a) Calcule o valor de  $L$  se a frequência de ressonância é de 2 kHz.
  - b) Calcule  $X_L$  e  $X_C$  na ressonância.
  - c) Determine  $I$  na ressonância.
  - d) Determine a potência dissipada pelo circuito na ressonância.
  - e) Qual a potência aparente fornecida ao sistema na ressonância.
  - f) Qual o fator de potência do circuito na ressonância.
  - g) Calcule o fator de qualidade e a largura de banda.
  - h) Determine as frequências de corte.

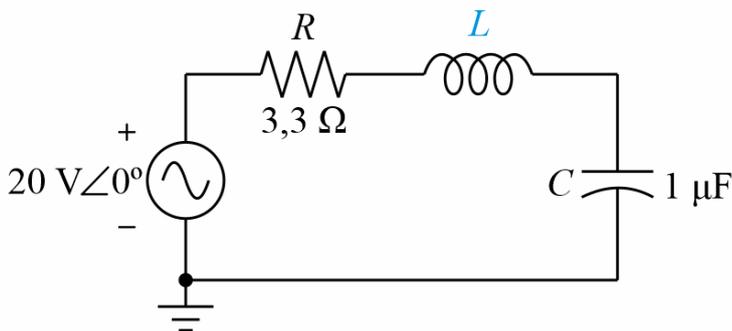


Figura 1



2. a) Projete um circuito ressonante em série com uma tensão de entrada de  $10\text{ V} \angle 0^\circ$  e as seguintes especificações:
- $I_{\text{máx}} = 1\text{ A}$  na ressonância.
  - Largura de banda de  $100\text{ Hz}$ .
  - Frequência de ressonância de  $9\text{ kHz}$
- b) Determine os valores de  $L$  e  $C$  e as frequências de corte.
3. Projete um circuito ressonante em série para ter uma largura de banda de  $500\text{ Hz}$ , usando um indutor com um  $Q = 20$  e uma resistência de  $4\ \Omega$ . Determine os valores de  $L$  e  $C$  e as frequências de corte.



4. Um circuito *RLC* série entra em ressonância em  $\omega_0 = 2\pi \times 10^4$  rad/s e consome 50 W de uma fonte de 220 V na ressonância. Se a largura de banda relativa é 0,08:
- Determine a frequência de ressonância.
  - Calcule a largura de banda.
  - Determine os valores de  $R$ ,  $L$  e  $C$ .
  - Calcule a resistência do indutor se  $Q = 50$ .