



Módulo III - Componentes Passivos e Circuitos Elétricos em CA

Professor: Tiago Henrique dos Santos

Vídeos de Referências:

Playlist – Módulo I - Eletricidade Básica | Componentes passivos e circuitos elétricos de corrente contínua (CC)

https://youtube.com/playlist?list=PL2WNYp4cr1yzS8le3JIBKy2Nqh7kzvV_a

Playlist – Módulo III - Componentes Passivos e Circuitos Elétricos em CA

<https://youtube.com/playlist?list=PL2WNYp4cr1yx-fPFFBrMXKW8S3Sb9dGlz>

Aula 93 - Resposta dos resistores a uma tensão/corrente alternada | Introdução aos fasores - A derivada

Aula 94 - Resposta dos indutores a uma tensão/corrente alternada | Introdução aos fasores

Aula 95 - Resposta dos capacitores a uma tensão/corrente alternada | Introdução aos fasores

Aula 97 - Potência média (ativa) em dispositivos básicos em corrente alternada

Exercícios da aula 97 – Potência média (ativa) em dispositivos básicos em corrente alternada

1. Calcule a perda média de potência para os circuitos nos quais a corrente e a tensão de entrada são dadas pelas expressões a seguir:
 - a) $v = 50 \text{ sen}(\omega t + 30^\circ)$
 $i = 10 \text{ sen}(\omega t + 60^\circ)$
 - b) $v = -40 \text{ sen}(\omega t - 20^\circ)$
 $i = -3 \text{ sen}(\omega t - 20^\circ)$
 - c) $v = 80 \text{ sen}(\omega t + 80^\circ)$
 $i = 5 \text{ sen}(\omega t + 20^\circ)$



2. Se a corrente em um dispositivo for dada por $i = 5 \text{ sen}(\omega t + 45^\circ)$ e a tensão aplicada ao dispositivo for $v = 50 \text{ sen}(\omega t + 45^\circ)$, calcule a potência pelas expressões $I^2 R$, $(V_m I_m / 2) \cos(\theta)$ e $VI \cos(\theta)$ e compare os resultados.

3. Na Figura 1, $e = 40 \text{ sen}(377t + 30^\circ)$
- Qual é a expressão senoidal para a corrente?
 - Calcule a dissipação de potência no circuito.
 - Qual o tempo necessário, em segundos, para que a corrente complete seis ciclos?

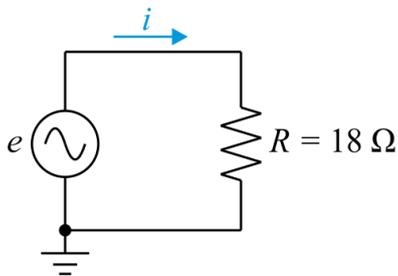


Figura 1



4. Na Figura 2, $e = 127 \text{ sen}(500t + 60^\circ)$
- Determine a expressão senoidal para a corrente?
 - Calcule o valor da indutância L .
 - Determine a dissipação de potência média no indutor.

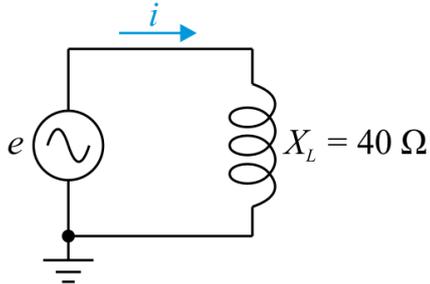


Figura 2

5. Na Figura 3, $i = 12 \times 10^{-3} \text{ sen}(2000t - 20^\circ)$
- Determine a expressão senoidal para a tensão?
 - Calcule o valor da capacitância C .
 - Determine a dissipação de potência média no capacitor.

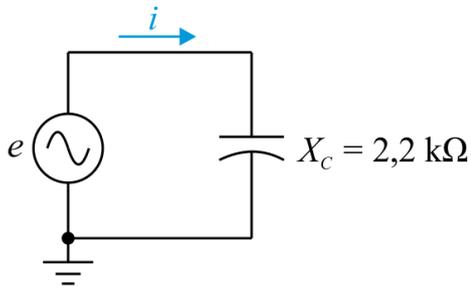


Figura 3



6. Para o circuito da Figura 4 e a tensão de $e = 130 \text{ sen}(5000t + 20^\circ)$:
- Determine as expressões senoidais para i_1 e i_2 .
 - Determine a expressão senoidal para i_s combinando os dois capacitores paralelos

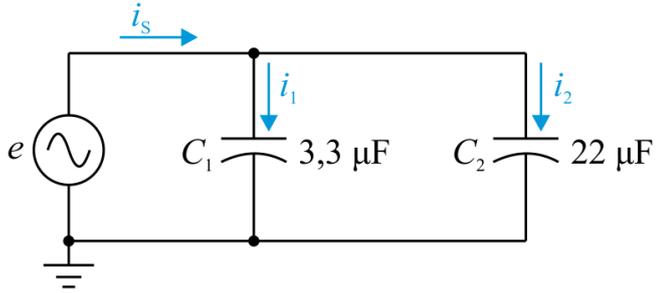


Figura 4



7. Para o circuito da Figura 5 com a corrente da fonte de $i_s = 10 \text{ sen}(800t + 30^\circ)$:
- Determine a expressão senoidal para a tensão da fonte v_s .
 - Determine a expressão senoidal para as correntes i_1 e i_2 .

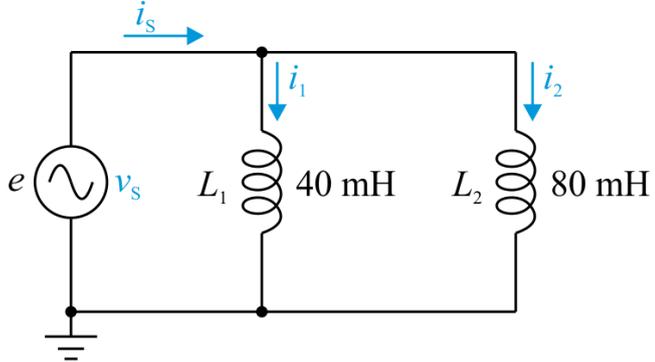


Figura 5