



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

Exercícios da aula 95 - Resposta dos capacitores a uma tensão/corrente alternada

1. Determine a reatância capacitiva de um capacitor de $5 \mu\text{F}$ no caso de
 - a) Corrente contínua
 - b) 60Hz
 - c) 5 kHz
 - d) 1 Mhz

2. Determine a capacitância de um capacitor cuja reatância é:
 - a) 20Ω em $f = 150 \text{ Hz}$
 - b) $5 \text{ k}\Omega$ em $f = 30 \text{ kHz}$



3. Determine as frequências para as quais um capacitor de $4,7 \mu\text{F}$ apresenta as seguintes reatâncias capacitivas:
- 20Ω
 - $20 \text{ k}\Omega$
4. As expressões a seguir representam as tensões em uma reatância capacitiva de 5Ω . Determine a expressão senoidal para a corrente em cada caso. Além disso, esboce as formas de onda de v e i no mesmo gráfico.
- $50 \text{ sen } \omega t$
 - $10 \times 10^{-3} \text{ sen}(\omega t + 40^\circ)$



5. A seguir, é dada as expressões para as tensões em um capacitor de $2,2 \mu\text{F}$. Qual é a expressão senoidal para a corrente em cada caso?
- a) $20 \text{ sen } 200t$
 - b) $30 \times 10^{-3} \text{ sen}(377t)$



6. As correntes em uma reatância capacitiva de 20Ω é dada pelas expressões a seguir. Qual a expressão senoidal para a tensão em cada caso? Esboce as formas de onda de v e i no mesmo gráfico.
- $10 \times 10^{-3} \text{ sen } \omega t$
 - $200 \times 10^{-6} \text{ sen}(\omega t + 40^\circ)$



7. A seguir, é dada as expressões para a corrente em um capacitor de 330 nF. Qual é a expressão senoidal para a tensão em cada caso?
- a) $0,3 \text{ sen } 200t$
 - b) $20 \times 10^{-3} \text{ sen}(377t - 10^\circ)$



8) Dados os pares de expressões para tensões e correntes a seguir, determine se o dispositivo envolvido é um capacitor, um indutor ou um resistor. Sendo possível, calcule os valores de C, L e R.

a) $v = 500 \text{ sen}(377t + 50^\circ)$
 $i = 15 \text{ sen}(377t - 40^\circ)$

b) $v = 40 \text{ sen}(754t - 80^\circ)$
 $i = 5 \text{ sen}(754t + 10^\circ)$

c) $v = 10 \text{ sen}(\omega t - 15^\circ)$
 $i = \text{sen}(\omega t - 15^\circ)$