



Módulo III - Componentes Passivos e Circuitos Elétricos em CA

Professor: Tiago Henrique dos Santos

Referências:

Playlist – Teoremas e Técnicas de Análise de Circuitos

<https://youtube.com/playlist?list=PL2WNYp4cr1yxJGO8527v0-r7asHO0EFnq>

Aula 87 - Introdução à tensão e corrente alternada - Formas de onda alternada

Aula 88 - Entenda as características da senoide para circuitos elétricos

Aula 89 - Expressão geral para tensões e correntes senoidais

Aula 90 - Relações de fase para tensões e correntes senoidais

Exercícios da aula 90 - Relações de fase para tensões e correntes senoidais

1. Esboce o gráfico de $\sin(377t + 60^\circ)$ usando como unidade do eixo das abscissas:
 - a) O ângulo em graus;
 - b) O ângulo em radianos;
 - c) O tempo em segundos.



2. Esboce o gráfico das seguintes formas de onda:
- a) $50 \text{ sen}(\omega t + 0^\circ)$
 - b) $5 \text{ sen}(\omega t + 120^\circ)$
 - c) $3 \text{ cos}(\omega t + 10^\circ)$
 - d) $-10 \text{ sen}(\omega t + 10^\circ)$



3. Escreva expressões analíticas para as formas de onda da Figura 1 com o ângulo de fase em graus.

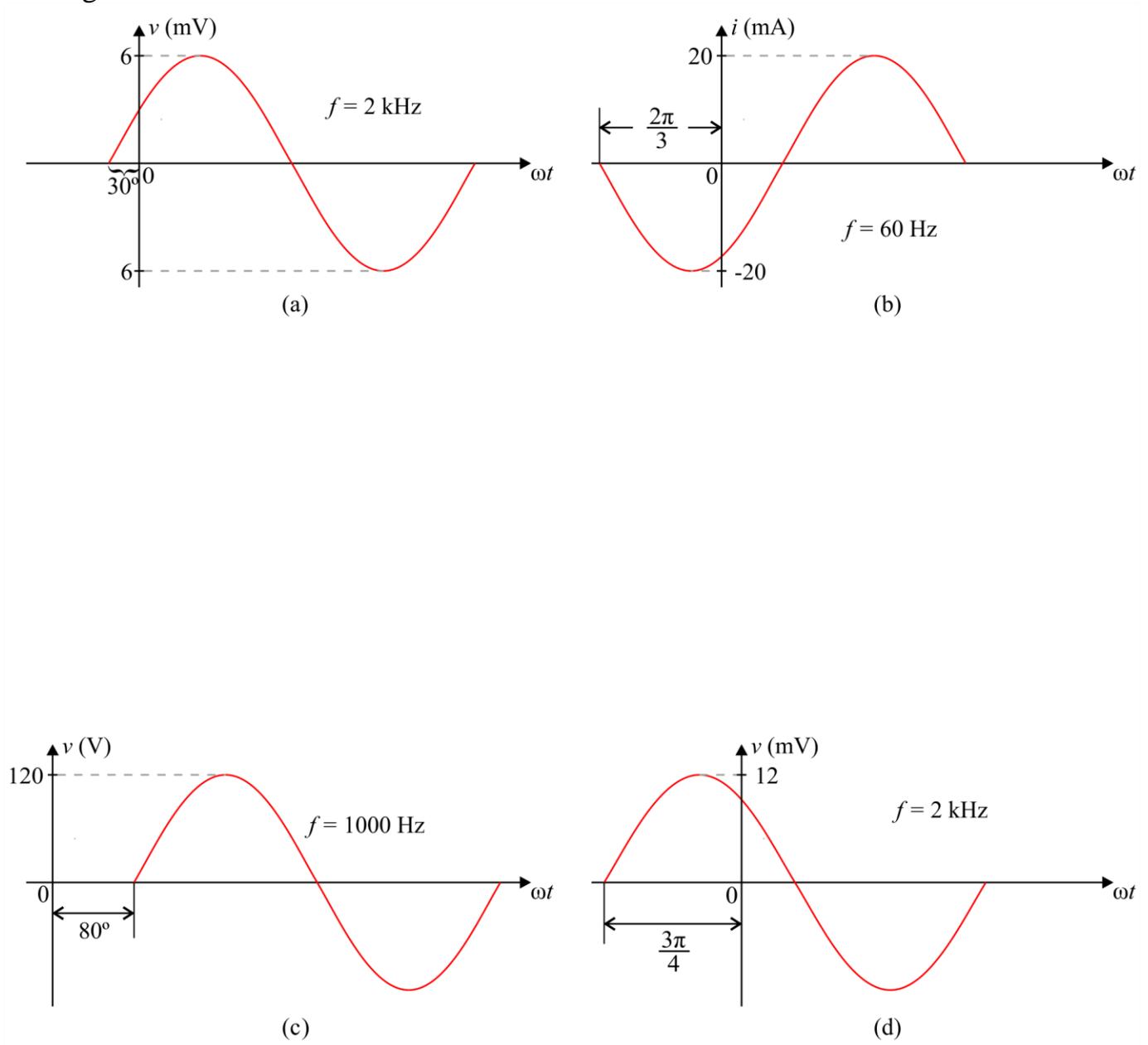


Figura 1



4. Determine a diferença de fase entre os seguintes pares de formas de onda:
- a) $v = 30 \text{ sen}(\omega t + 80^\circ)$; $i = 10 \text{ sen}(\omega t - 10^\circ)$
 - b) $v = 3 \text{ cos}(\omega t - 30^\circ)$; $i = 5 \text{ sen}(\omega t + 60^\circ)$



- 5) A tensão senoidal $v = 160 \text{ sen}(2\pi 100t + 60^\circ)$ é representada na Figura 2. Determine o instante t_1 em que a forma de onda cruza o eixo e encontre o instante em que a forma de onda tem seu valor de pico.

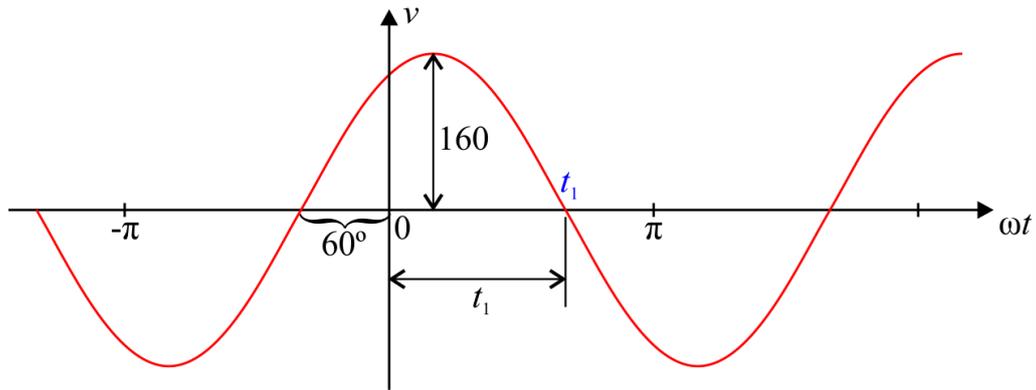
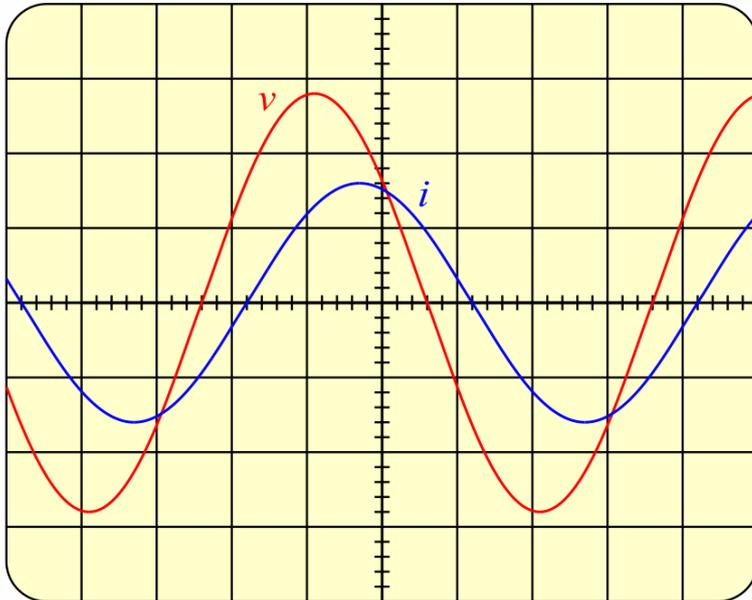


Figura 2



- 6) Considerando a tela de um osciloscópio ilustrada na Figura 3, determine:
- Os períodos das duas ondas.
 - As frequências das duas ondas.
 - A diferença de fase entre as duas ondas.



sensibilidade vertical = 2 V/div
sensibilidade horizontal = 2 ms/div

Figura 3