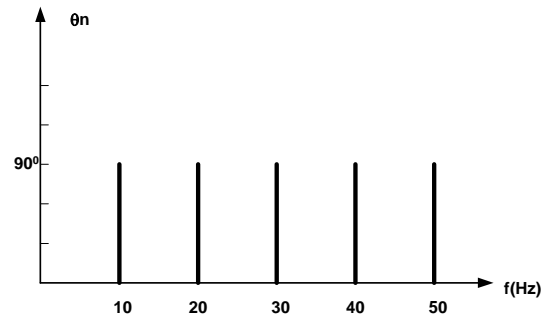
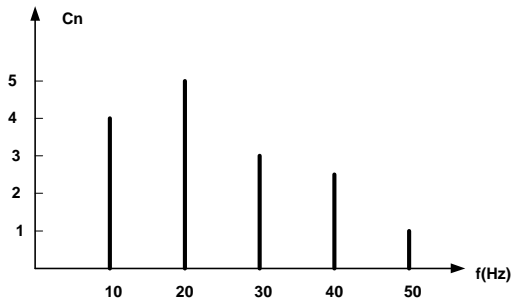


# ELETRÔNICA DE POTÊNCIA I

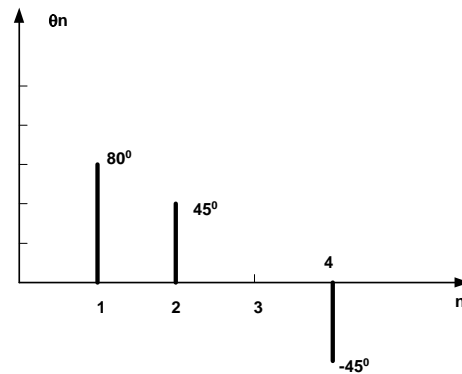
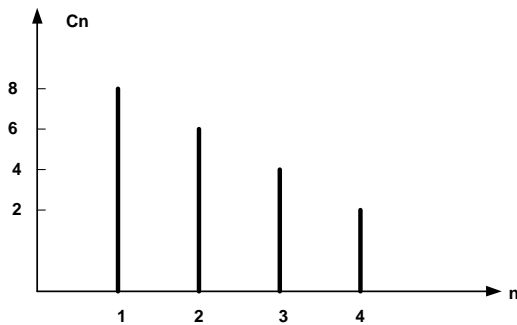
## LISTA DE EXERCÍCIOS

### APLICAÇÃO DA SÉRIE DE FOURIER

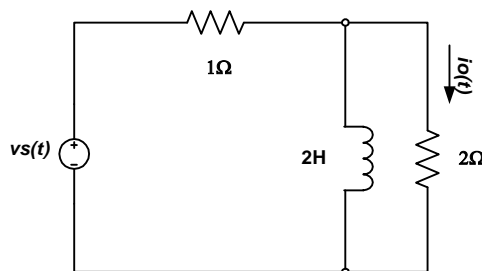
1. Os gráficos de espectro de amplitude e fase de uma função periódica  $f(t)$  são mostrados abaixo. Determine a expressão da série trigonométrica de  $f(t)$ .



2. Repita o problema 1 para os gráficos de espectro abaixo.



3. Determine a resposta em regime estacionário da corrente  $i(t)$  do circuito abaixo, caso a tensão de entrada seja descrita pelos gráficos de espectro do problema 11.

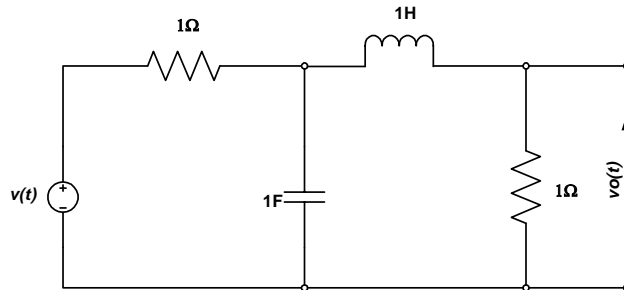


4. Repita o problema 3, caso a tensão de entrada seja dada pela série de Fourier abaixo:

$$v(t) = 1 - \frac{2}{\pi} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} \cdot \text{sen}(0,2 \cdot \pi \cdot n \cdot t)$$

5. Determine os três primeiros termos da tensão  $v_o(t)$  em regime permanente, do circuito abaixo, caso a tensão de entrada seja um sinal periódico da forma:

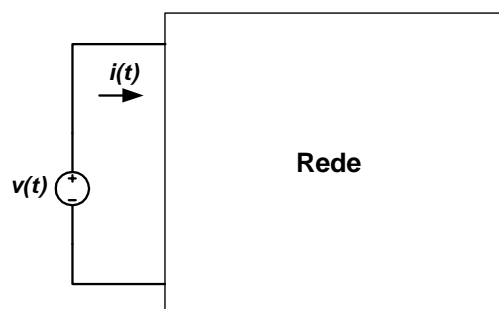
$$v(t) = \frac{1}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n\pi} \cdot (\cos n\pi - 1) \cdot \text{sen}(nt)$$



6. Considerando-se a rede elétrica da figura abaixo, bem como as expressões (dadas abaixo) da série de Fourier da corrente e tensão de entrada da mesma, determine:
- Os valores eficazes (rms) dos harmônicos e os valores médios da tensão de entrada e da corrente de entrada
  - A potência média absorvida pela rede,
  - A potência aparente de entrada
  - O fator de potência de entrada

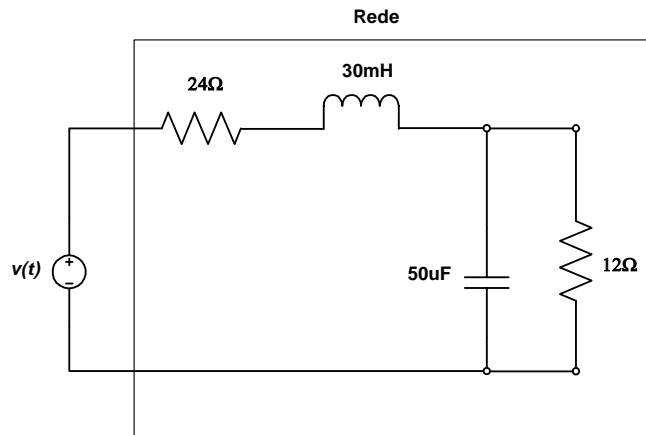
$$v(t) = 12 + 6\cos(377t - 10^\circ) + 4\cos(754t - 60^\circ)$$

$$i(t) = 0,2 + 0,4\cos(377t - 150^\circ) - 0,2\cos(754t - 80^\circ) + 0,1\cos(113t - 60^\circ)$$



7. Repita o problema 6 para a rede dada pelo circuito abaixo, se:

$$v(t) = 60 + 36 \cos(377t + 45^\circ) + 24 \cos(754t - 60^\circ)$$



8. Determine a potência média consumida individualmente pelos resistores da rede do problema 7. Compare a soma destas potências com o resultado obtido no item b do problema 7. Justifique o resultado desta comparação.