

LISTA DE EXERCÍCIOS TRANSFORMADA DE FOURIER

1-Encontre a transformada de Fourier para cada um dos sinais abaixo utilizando a integral de Fourier. Idem através da tabela de transformadas de sinais básicos e propriedades.

a) $x(t)=u(t)-u(t-5)$

c) $x(t)=t[u(t)-u(t-5)]$

b) $e^{-2t}[u(t)-u(t-5)]$

d) $x(t)=\text{sen}2\pi t[u(t)-u(t-1)]$

2- A partir da transformada de $\cos(\omega_0 t)$ dada na tabela, encontre a transformada de $\text{sen}(\omega_0 t)$ utilizando:

a) a propriedade da diferenciação

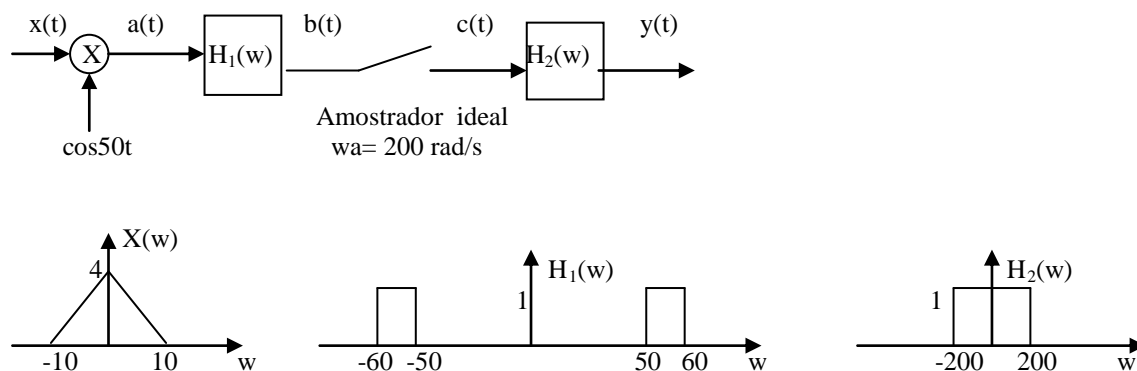
b) a propriedade do deslocamento no tempo.

3 – Encontre e represente a transformada de Fourier dos seguintes sinais no domínio do tempo:

a) $(1-e^{-t})u(t)$

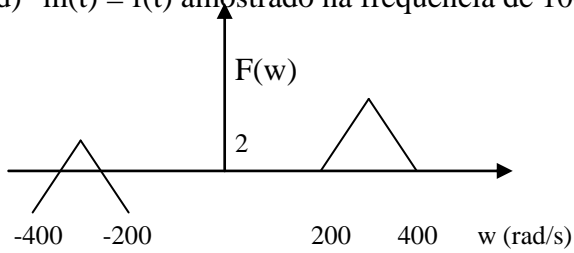
b) $A\text{sen}(\omega_1 t) + B\cos(\omega_2 t)$

4 - Para o sistema na figura abaixo represente $A(\omega)$, $B(\omega)$, $C(\omega)$ e $Y(\omega)$, mostrando todas as amplitudes e frequências.



5 – Um determinado sinal $f(t)$ tem o espectro de frequência $F(\omega)$ representado abaixo. Represente graficamente o espectro de frequência (magnitude e fase) de:

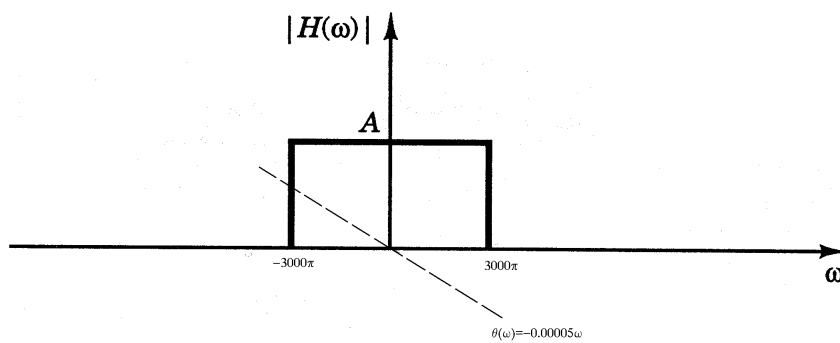
- a) $g(t) = f(t-5)$
- b) $y(t) = f(t) * \delta(t)$
- c) $k(t) = f(t) \cdot \cos 300t$
- d) $m(t) = f(t)$ amostrado na frequência de 1000 rad/s.



$\angle F(w) = 0$ para qualquer w .

6 – Um sinal $x(t) = \cos(2\pi 10^3 t) + 0.5 \cos(4\pi 10^3 t)$ é aplicado a um sistema linear invariante. Determine a saída do SLI se:

- a) SLI é caracterizado pela resposta em frequência representada abaixo



- b) O SLI é a rede RL ao lado, para $R = 2\pi k\Omega$ e $L = 1H$::

