

LISTA DE EXERCÍCIOS INDIVIDUAL

Sinais e Sistemas Lineares

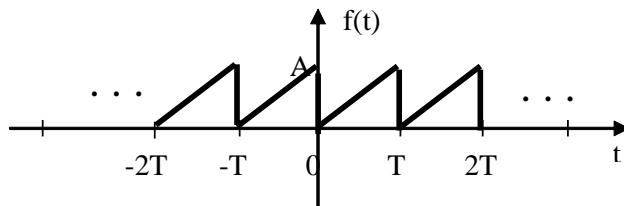
3º ano SE/3

1 -Série de Fourier

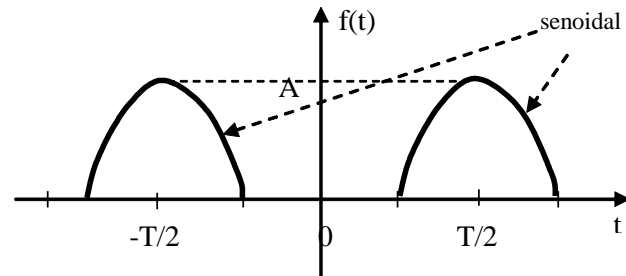
Para cada um dos sinais periódicos mostrados nas figuras a seguir, calcule as expressões do:

(a) Valor Médio; (b) Valor Eficaz; (c) Coeficiente complexo da Série de Fourier correspondente.

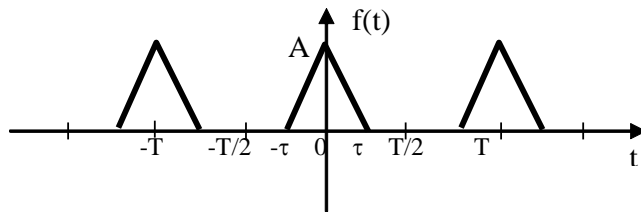
I)



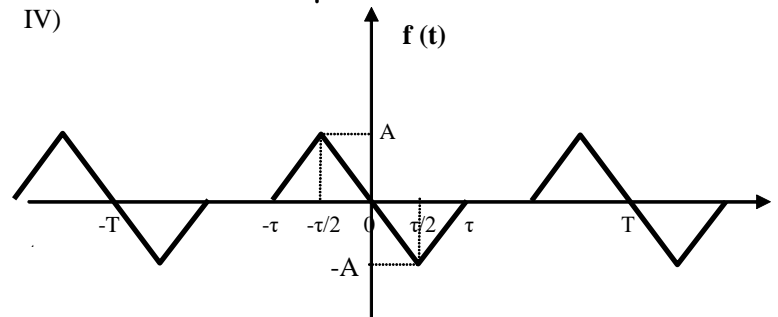
II)



III)

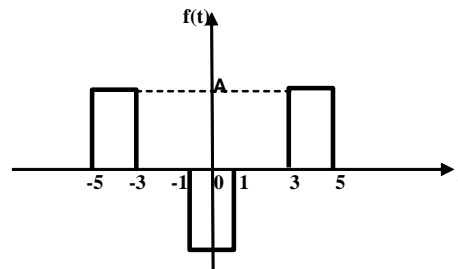


IV)



2 - Transformada de Fourier

1) Considere o sinal $f(t)$ mostrado no gráfico.



a) Calcule a expressão mais simples para $F(\omega)$, que é a Transformada de Fourier do sinal $f(t)$.

b) Considere $g(t) = \int_{-\infty}^t f(\lambda) d\lambda$ e usando as propriedades da Transformada de Fourier (TF), calcule a expressão matemática da função $G(\omega)$.

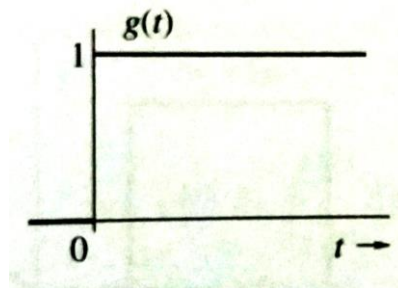
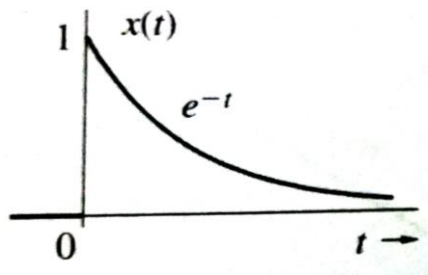
2) Considere o PULSO $h(t)$ formado pela função definida a seguir, onde $\omega_o = \frac{2\pi}{T}$:

$$h(t) = \begin{cases} \cos^2(\omega_o t) & \text{para } -T/4 \leq t \leq T/4 \\ 0 & \text{para } (t > T/4) \& (t < -T/4) \end{cases}$$

Calcule a expressão da transformada de Fourier $H(\omega)$

3 - Convolução

Considere os sinais $x(t)$ e $g(t)$ apresentados a seguir:



Utilize a convolução gráfica para mostrar que:

$$x(t) * g(t) = g(t) * x(t) = c(t)$$