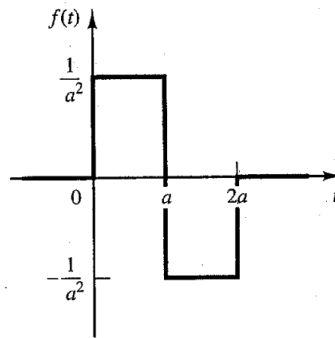


1ELE713 – Semana 3 – Exercícios

1. Encontre a transformada de Laplace para a seguinte função $f(t)$ ilustrada na Figura abaixo:



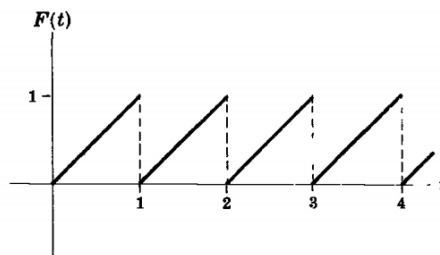
Onde $f(t) = 0$ para $t < 0$ e para $t \geq 2a$.

Dica: Escreva a função em termos de somas e subtrações função degrau $1(t)$ deslocadas no tempo.

2. No exemplo A-2-9, pag. 45 do livro, o autor prova que se $f(t)$ tem período T , então,

$$L[f(t)] = \frac{\int_0^T f(t)e^{-st} dt}{1 - e^{-Ts}}$$

Estude esta prova e encontre a $L[f(t)]$ da função periódica da Figura abaixo:



Resposta: $F(s) = \frac{1}{s^2} - \frac{e^{-s}}{s(1-e^{-s})}$

3. Mostre que se $f(t) = \begin{cases} \sin t & 0 < t < \pi \\ 0 & t > \pi \end{cases}$, então: $L[f(t)] = \frac{1+e^{-\pi s}}{s^2+1}$

4. Obtenha a Transformada de Laplace da função $f(t)$ ilustrada pelo gráfico abaixo:

