Exercícios resolvidos

01. Transformada de Laplace de uma função rampa, f(t) = t.

L[f(t)] = ʃ0inf t.e(-st) dt => u = st => du = s.dt => ʃ0inf u/s e(-u) du/s =>

1/s2  ʃ0inf u.e(-u) du => 1/s2 [-(u+1) e-u]|0inf => 1/s2 [-(u+1)/eu ]|0inf  => 1/s2 (0 + 1)

***L[f(t)] = 1/s2***

02. Equação diferencial de um circuito RLC:

v(t) = L.di(t)/dt + R.i(t) + 1/Cʃi(t).dt => v(t) = Ld2i(t)/dt + R.di(t)/dt + i(t)/C

***=> L[s2I(s) - sI(0) - I’(0)] + R[sI(s) – I(0)] + I(s)/C = 1/s***