

1 Linhas de Transmissão

Para modelarmos uma linha de transmissão, podemos representá-la com um modelo simples utilizando modelos concentrados, em que representam a linha como uma junção de vários circuitos em série em um comprimento Δz , assim como mostra a figura Figura 1. Aplicando a lei de kirchoff das

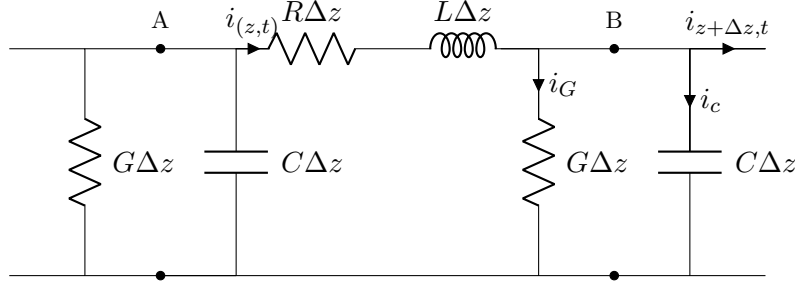


Figura 1: Circuito equivalente a linha de transmissão no pedaço de linha de comprimento Δz com $R\Delta z$ representado as perdas do condutor em Ohms, a condutância $G\Delta z$ representado as perdas do dielétrico em siemens, a indutância $L\Delta z$ do condutor em henrys e a capacitância $C\Delta z$ em farads.

tensões no trecho Δz , obteremos:

$$v(z, t) = i(z, t)R\Delta z + \frac{\partial i(z, t)}{\partial t}L\Delta z + v(z + \Delta z, t)$$

Dividindo por Δz e rearrajando:

$$-\frac{v(z + \Delta, t) - v(z, t)}{\Delta z} = Ri(z, t) + L\frac{\partial i(z, t)}{\partial t}$$

Mas sabemos que:

$$\lim_{\Delta z \rightarrow 0} \frac{v(z + \Delta, t) - v(z, t)}{\Delta z} = \frac{\partial v(z, t)}{\partial z}$$

Logo:

$$-\frac{\partial v(z, t)}{\partial z} = Ri(z, t) + L\frac{\partial i(z, t)}{\partial t}$$