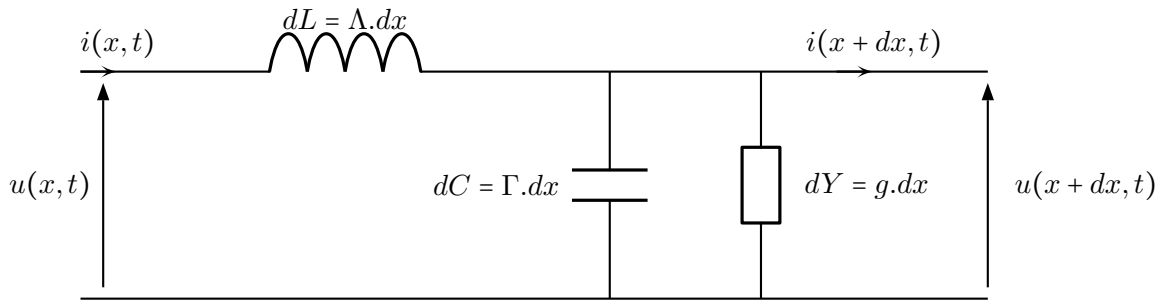




On modélise une longueur élémentaire dx d'un câble coaxial comme indiqué ci-dessus. r représente la résistance linéïque de la ligne, g son admittance linéïque de fuite.

1. Établir les équations de couplage liant $u(x, t)$ et $i(x, t)$
2. En déduire l'équation de propagation dans la ligne.

$$\text{On pose : } c = \frac{1}{\sqrt{\Lambda \cdot \Gamma}} \quad g \cdot \Lambda = 2 \cdot \frac{K}{c} \quad Z_c = \sqrt{\frac{\Lambda}{\Gamma}}$$

3. Déterminer la relation de dispersion en posant $\underline{k} = k' - j.k''$ avec $j^2 = -1$. Donner la signification physique de k' et k'' .
4. On envoie au travers de ce câble des informations binaires avec un débit de 3 Mbits.s^{-1} . Expliquer pourquoi l'utilisation d'un tel câble sera limité en longueur.