

On considère le milieu, assimilé au vide, compris entre deux conducteurs métalliques parfaits cylindriques et coaxiaux, de rayons a et b . On va déterminer les conditions sur les répartitions de charge et courant afin que le champ dans cet espace soit de la forme

$$\underline{\vec{E}} = E(r).e^{j(k.z-\omega t)}.\vec{e}_r$$

Vous disposez de votre formulaire d'analyse vectorielle

1. En exploitant la relation de Maxwell-Gauss, déterminer la fonction $E(r)$ en posant $E(a^+) = E_0$
2. Exprimer $\underline{\vec{B}}$. L'onde est-elle plane ?
3. Le milieu est-il dispersif pour l'onde étudiée ?
4. Déterminer la valeur moyenne de la puissance transportée par le câble.