

Contrôle continu
Ligne de transmission
Sans document

Exercice n°1

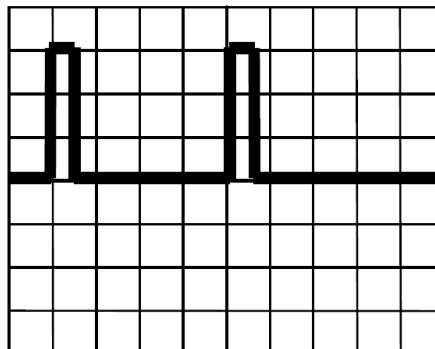
Une antenne fonctionnant à 80 MHz et d'impédance d'entrée $R=120\ \Omega$ est reliée à un émetteur d'impédance d'entrée 50Ω par 50 m de câble coaxial d'impédance caractéristique égale à $50\ \Omega$. On suppose que le câble est sans pertes et que la vitesse de propagation y est égale à $c/\sqrt{2}$.

Il n'est pas possible d'adapter l'impédance de l'antenne à l'émetteur à côté de l'antenne et cela doit être réalisé au pied du pylône qui fait 10 m de hauteur.

1. Faire un schéma du dispositif décrit ci-dessus.
2. Calculer l'impédance de l'antenne ramenée par le câble coaxial au pied du pylône.
3. Calculer les stubs qui conviennent pour adapter l'impédance de l'antenne ramenée au pied du pylône à l'impédance d'entrée de l'émetteur.

Exercice n°2

On envoie sur une ligne de transmission une seule impulsion et un oscilloscope branché à l'entrée de la ligne donne l'oscillogramme ci-contre :



Le calibre de la base de temps est : $0,04\ \mu\text{s} / \text{div}$.

- 1- Quelle est la nature de l'impédance en bout de ligne ? Justifier votre réponse.
- 2- Sachant que la ligne a une longueur de 20m, calculer la vitesse de propagation du signal dans cette ligne.
- 3- On branche en bout de ligne, une résistance de $70\ \Omega$ et on ne voit plus apparaître qu'une seule impulsion sur l'oscillogramme. Quelle est l'impédance caractéristique de la ligne ? Justifier.

Exercice n°3

Expliquer pourquoi la modélisation du canal de propagation est difficile dans le cas d'une liaison CPL.