

TD TR821

Exercice 1:

Une ligne de transmission sans pertes, de longueur $d_1=0,03\lambda$ et d'impédance caractéristique $Z_c=600\Omega$, est terminée par une charge Z_r . Pour réaliser l'adaptation, on place en parallèle à l'entrée de cette ligne un stub, ouvert à son extrémité, de longueur $d_2=0,4\lambda$ et de même impédance caractéristique Z_c .

Déterminer l'impédance de charge Z_r de cette ligne en utilisant l'abaque de Smith.

Exercice 2:

On dispose d'un guide d'onde rectangulaire métallique vide, de section droite $a=4\text{cm}$ et $b=2\text{cm}$, dans lequel se propage un signal à la fréquence $f=9\text{GHz}$.

1/ Calculer la fréquence de coupure du mode fondamental de ce guide.

2/ Calculer l'impédance d'onde (caractéristique) de ce mode.

On donne : $\epsilon_0=1/(36\pi \cdot 10^9)\text{ F/m}$, $\mu_0=4\pi \cdot 10^{-7}\text{ H/m}$

Exercice 3:

Dans un guide d'onde métallique cylindrique, rempli d'air (vide), la fréquence de coupure du mode fondamental est de 3GHz . Déterminer la bande passante monomodale pratique de ce même guide, rempli par un diélectrique pure ($\epsilon_r=4$, $\mu_r=1$).

On donne : $x_{01}=2,405$; $x_{11}=3,832$; $x_{02}=5,520$; $x'_{01}=3,832$, $x'_{11}=1,841$; $x'_{02}=7,016$.