

LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA ELETTRONICA

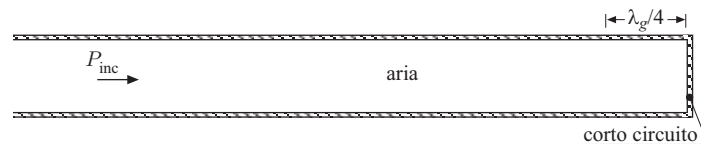
COMPLEMENTI DI CAMPI ELETTROMAGNETICI

8.09.2006

Problema 1

Un tronco di guida d'onda metallica a sezione circolare, di diametro $D = 5$ cm e lunghezza $d = 30$ cm, è chiuso in cortocircuito ad un'estremità e alimentato all'altro estremo alla frequenza di 10 GHz, secondo il modo TE_{01} . La potenza incidente è di 100 W.

Nell'ipotesi che il metallo che costituisce la guida sia ideale, determinare l'ampiezza e la direzione della densità di corrente superficiale che si ha sulla parete cilindrica, alla distanza $\lambda_g/4$ dal cortocircuito.



Problema 2

Una guida d'onda a sezione rettangolare di dimensioni $a = 3$ cm e $b = 1.5$ cm è caricata periodicamente da tratti d'allumina ($\epsilon_r = 9$) di spessore $d_1 = 1.27$ mm, separati da tratti in aria lunghi $d_2 = 4.33$ mm. La struttura è alimentata alla frequenza di 7.5 GHz.

Dire se si ha propagazione e, in caso positivo, calcolare la costante di fase. In caso contrario determinare la costante d'attenuazione. In ogni caso, calcolare l'impedenza caratteristica.

