

LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA ELETTRONICA
COMPLEMENTI DI CAMPI ELETTROMAGNETICI
18.02.2005

Problema 1

L'eccitazione di una guida d'onda rettangolare WR90 ($a = 22.86$ mm, $b = 10.16$ mm) alla frequenza di 14 GHz determina sulla sezione $z = 0$ un campo elettrico trasversale dato dall'espressione:

$$\mathbf{E}_0 = \mathbf{u}_y 200 \left(\sin \frac{\pi x}{a} + \sin \frac{2\pi x}{a} - \sin \frac{3\pi x}{a} \right) \text{ V/cm}$$

Determinare la potenza che giunge ad un carico adattato posto nella sezione $z = 1$ m, nell'ipotesi che la guida sia realizzata con un conduttore perfetto e che contenga aria.

Problema 2

Una struttura periodica è costituita da un cavo coassiale in aria di impedenza caratteristica 50Ω , al quale sono collegati periodicamente (a distanza $2d = 20$ cm) stub costituiti da cavo dello stesso tipo, lunghi $d = 10$ cm e cortocircuitati all'estremità. Considerata la propagazione secondo il modo TEM, determinare le bande passanti e le bande oscure della struttura e tracciare qualitativamente il diagramma di dispersione.

