

# LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA ELETTRONICA

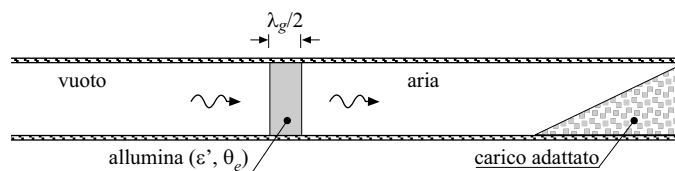
## COMPLEMENTI DI CAMPI ELETTROMAGNETICI

17.02.2006

### Problema 1

Una guida d'onda rettangolare, adattata all'estremità, contiene una "finestra" di allumina che serve a separare la zona di sinistra, in cui è fatto il vuoto, dalla zona di destra contenente aria. Supponendo dapprima che l'allumina sia senza perdite, dimensionare la finestra (di spessore  $\lambda_g/2$ ), in modo da non avere in pratica alcuna riflessione. A causa dell'elevata potenza in gioco, le piccole perdite nell'allumina possono determinarne il surriscaldamento. Pertanto si chiede di valutare la potenza dissipata nell'allumina, che bisogna asportare con un opportuno sistema di raffreddamento.

Dati:  $a = 22.86$  mm,  $b = 10.16$  mm,  $f = 10$  GHz,  $P_{inc} = 20$  kW,  $\epsilon' = 9$ ,  $\theta_e \approx \frac{\epsilon''}{\epsilon'} = 10^{-4}$ .



### Problema 2

Determinare la frequenza di risonanza e il fattore di merito del modo  $TEM_1$  di una cavità coassiale in rame avente le seguenti dimensioni:  $d = 50$  cm,  $D_e = 30$  cm,  $D_i = 10$  cm. Il mezzo contenuto nella cavità è l'aria.

