

# LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA ELETTRONICA

## COMPLEMENTI DI CAMPI ELETTROMAGNETICI

15.11.2006

### Problema 1

Una guida d'onda rettangolare del tipo WR75 ( $a = 19$  mm,  $b = 9.5$  mm) è usata per alimentare un'antenna radar alla frequenza di 13.8 GHz. A tale frequenza, il R.O.S. dell'antenna è 1.3. Determinare la massima potenza trasmissibile all'antenna in funzionamento impulsivo, assumendo che il campo nella guida d'onda non debba mai superare 5 KV/cm.

### Problema 2

Progettare una cavità cilindrica a sezione circolare, all'interno della quale viene fatto il vuoto, che risuona nel modo  $TM_{010}$  alla frequenza di 1 GHz. Ponendo l'altezza pari al raggio, determinare il fattore di merito, supponendo che la cavità sia realizzata in rame. Dire infine quanto vale il campo elettrico lungo l'asse, se la cavità viene eccitata da un filamento di corrente di intensità  $I = 1$  A, indipendente da  $z$  e oscillante alla frequenza di risonanza.

