

Campi Elettromagnetici B

Prova Scritta del 20 GIUGNO 2008

Cognome:

Nome:

N. Matricola:

La prova orale integrativa si terrà mercoledì 25 Giugno 2008, dalle ore 9.30, presso l'ufficio del prof. Zoboli. Coloro che riceveranno la notifica via e-mail che informa del risultato positivo della presente prova scritta, sono tenuti ad iscriversi alla prova orale secondo la usuale procedura di ESSE3.

ESERCIZIO1.

Un sistema radar operante alla frequenza di $5GHz$ emette una potenza pari a $40dBW$. L'antenna del radar è un paraboloide di diametro d , con efficienza d'apertura dell'80% e rendimento del 95%. Calcolare il diametro minimo per rilevare un oggetto con sezione equivalente radar pari a $1m^2$ alla distanza di $10Km$, nell'ipotesi che la sensibilità del ricevitore sia $-90dBW$. Usando questo risultato, calcolare a che distanza è possibile rilevare un missile avente $RCS=3m^2$.

ESERCIZIO2.

Un'onda piana (TM, modulo del campo elettrico E_0) alla frequenza di $300GHz$ proveniente dallo spazio libero incide su un'interfaccia piana di separazione tra due mezzi (vedi Figura) con un angolo di 60° rispetto alla normale all'interfaccia. Calcolare:

- Il coefficiente di riflessione, Γ
- Il coefficiente di trasmissione, T
- L'espressione del campo elettrico trasmesso, E_t

Calcolare inoltre a che distanza h lungo la normale, il campo trasmesso si trova in fase con il valore assunto all'interfaccia.

