

# Campi Elettromagnetici B

Prova Scritta del 16 Settembre 2009

Nome e Cognome:

N. Matricola:

Gli orali inizieranno giovedì 17 Settembre, dopo l'appello dei presenti, alle 9.00 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.

La sovrapposizione di due onde piane uniformi aventi campi elettrici con la stessa ampiezza determina un campo elettrico:  $\vec{E} = 10 \cos(50x) \cos(10^{10}t - 30z) \hat{y} \text{ mV/m}$ . Determinare i vettori di fase  $k_1$  e  $k_2$  di ciascuna delle due onde, l'angolo  $\theta$ , la lunghezza d'onda  $\lambda$  e la permittività dielettrica relativa  $\epsilon_r$  del mezzo in cui si propaga l'onda.

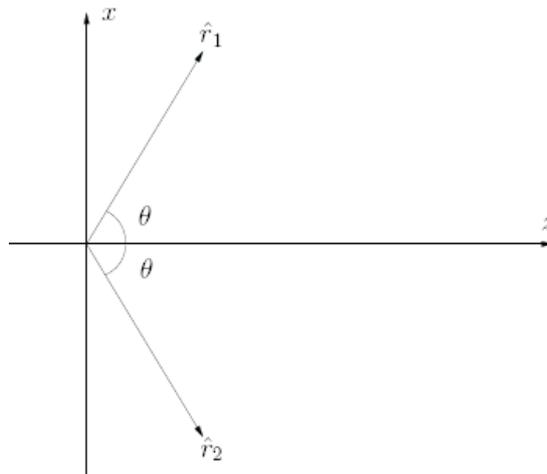


Figura 1:

### ESERCIZIO2.

In Figura 2 è riportata l'intensità di radiazione normalizzata di un'antenna che, nel punto A ( $r_A = 10km, \theta_A = 60^\circ$ ) produce un campo elettrico con modulo  $|E_A| = 1mV/m$ . Calcolare l'intensità di radiazione nel punto A, il modulo del vettore di Poynting nel punto A. Calcolare poi il modulo del campo elettrico nei punti B ( $r_B = 5km, \theta_B = 110^\circ$ ) e C ( $r_C = 2km, \theta_C = 60^\circ$ ).

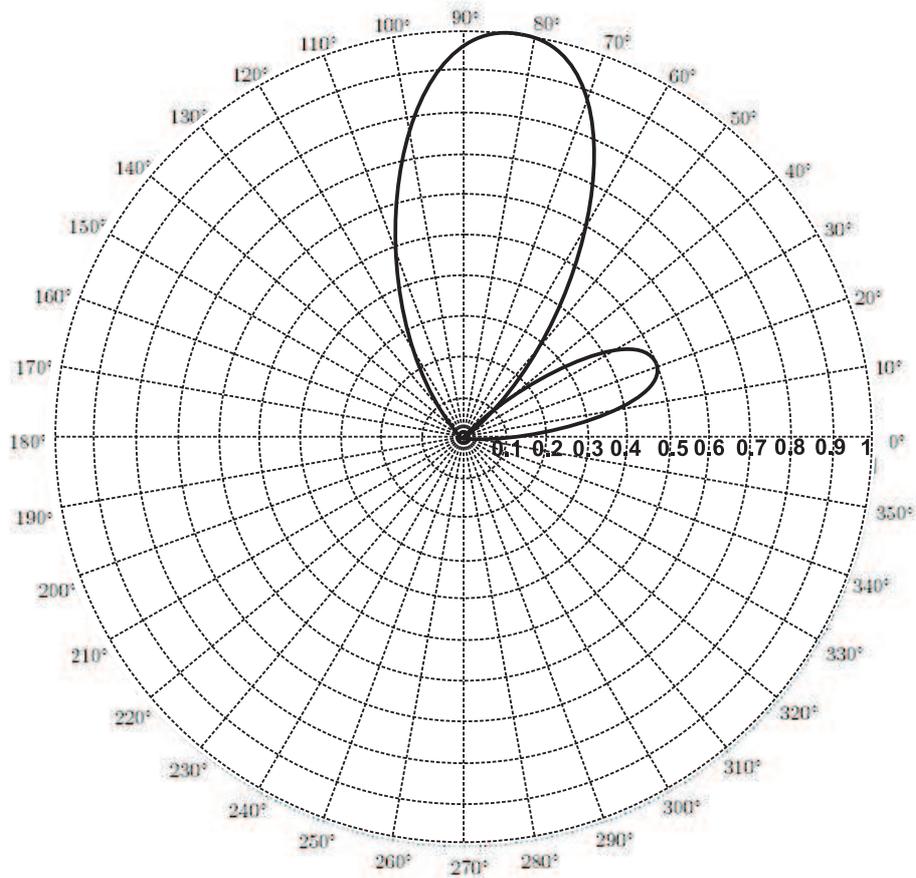


Figura 2: