

CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN SCIENZA DEI MATERIALI

Elettromagnetismo

A.A. 2009/10

Prova scritta – 29 marzo 2010

Problema 1

Due sfere conduttrici, di raggi 10 mm e 50 mm , sono collegate da un filo conduttore e portano le cariche q_1 e q_2 . I centri delle sfere distano 500 mm . Se il filo viene interrotto, si misura fra le sfere una forza repulsiva di 0.5 N

- i) Quanto vale il rapporto q_1 / q_2 ?
- ii) Quanto valgono i potenziali delle sfere prima che il filo venga interrotto?

Problema 2

Una bobina di area 10 cm^2 , fatta da 100 spire, e' collegata ad una resistenza di $10\ \Omega$. La spira viene fatta ruotare a mano, con frequenza 2 giri al secondo, in una regione in cui e' presente un campo magnetico di 1.0 T .

- i) Calcolare la f.e.m. massima che si puo' sviluppare nella bobina
- ii) Calcolare la potenza media dissipata nelle condizioni in i)

Problema 3

Il campo elettrico di un'onda elettromagnetica ha un valore max. di 10 V/m .

- i) Qual e' l'intensita' dell'onda?
- ii) Quanta energia trasporta l'onda ogni ora attraverso un'area di 10 cm^2 ?