

Nome:	
Cognome:	
Matricola:	
E-mail:	

Prova Scritta di Fondamenti di Elettromagnetismo (17 Dicembre 2007)

Corso di Laurea in Chimica
 Facoltà di Scienze MM. FF. NN.
 Università degli Studi di Salerno
 Anno Accademico 2006-2007 (II Semestre)

1. Calcolare il campo elettrico \vec{E} generato da una spira, formata da due archi concentrici di raggi R_1 ed R_2 ($R_1 < R_2$) ed ampiezza α congiunti da due tratti rettilinei, nel centro di curvatura degli archi sapendo che la spira è carica con densità lineare di carica λ (vedi Fig. 1).
2. Calcolare il campo elettrico $\vec{E}(\vec{r})$ ed il potenziale $V(\vec{r})$ in tutti i punti dello spazio (ovvero nel generico punto \vec{r}) generati da un guscio sferico isolante di raggi R_1 ed R_2 ($R_1 < R_2$) avente densità di carica $\rho(r) = \rho_0 \frac{r}{R_1}$ dove r è la distanza dal centro del guscio sferico (vedi Fig. 2).
3. Una sbarretta di lunghezza l e resistenza R viene mossa con attrito trascurabile e velocità costante \vec{v} su due guide conduttrici di resistenza trascurabile in presenza di un campo di induzione magnetica \vec{B} uniforme uscente dal piano contenente il circuito ed ad esso perpendicolare (vedi Fig. 3). a) Calcolare intensità e verso della corrente indotta nel circuito. b) Calcolare la forza esterna \vec{F} applicata alla sbarretta necessaria per farla muovere di moto rettilineo uniforme.

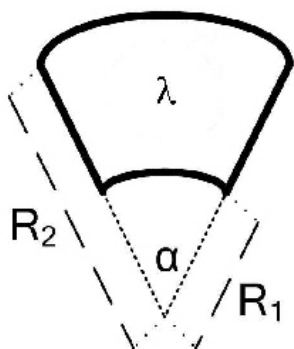


Fig. 1

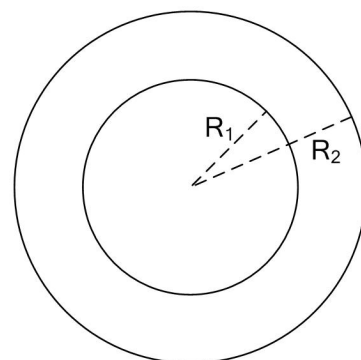


Fig. 2

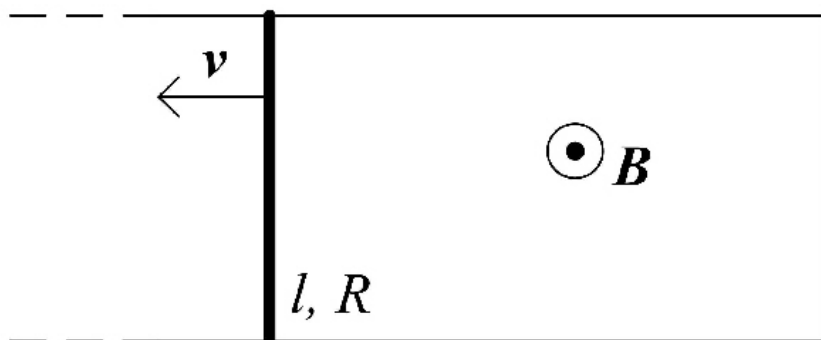


Fig. 3