

Nome:	
Cognome:	
Matricola:	
E-mail:	

Prova Scritta di Fondamenti di Elettromagnetismo (6 Aprile 2009)

Corso di Laurea in Chimica
 Facoltà di Scienze MM. FF. NN.
 Università degli Studi di Salerno
 Anno Accademico 2008-2009 (I Semestre)

- (6-10) Una sfera isolante di raggio R è carica con densità volumetrica di carica $\rho(r) = ar$ dove r è la distanza dal centro della sfera. Calcolare il campo elettrico \mathbf{E} ed il potenziale V in ogni punto dello spazio.
- (6-10) Un cavo di lunghezza L e massa m è sospeso su un paio di elettrodi elastici di costante elastica k e lunghezza a riposo l_0 in un campo di induzione magnetica \mathbf{B} mentre in esso scorre una corrente i (vedi Fig. 1, non in scala!!!). Calcolare intensità, direzione e verso del campo di induzione magnetica \mathbf{B} sapendo che all'equilibrio gli elettrodi elastici siano compressi fino alla metà della loro lunghezza a riposo. *Suggerimento:* La posizione di equilibrio corrisponde a quella in cui la risultante delle forze sul cavo è nulla.
- (6-10) Una sbarretta di lunghezza l e resistenza R viene mossa con attrito trascurabile e velocità costante \mathbf{v} su due guide conduttrici di resistenza trascurabile in presenza del campo di induzione magnetica \mathbf{B} generato da un filo percorso dalla corrente i a distanza a dalla guida ad esso più vicina. (vedi Fig. 2). a) Calcolare intensità e verso della corrente indotta nel circuito. b) Calcolare la forza esterna \mathbf{F} applicata alla sbarretta necessaria per farla muovere di moto rettilineo uniforme.

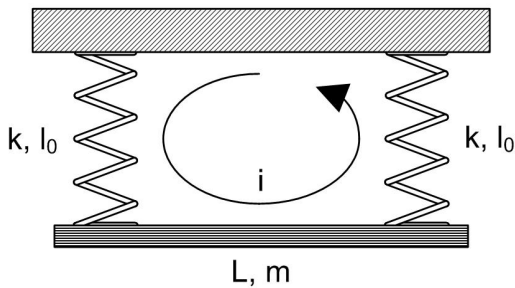


Fig. 1

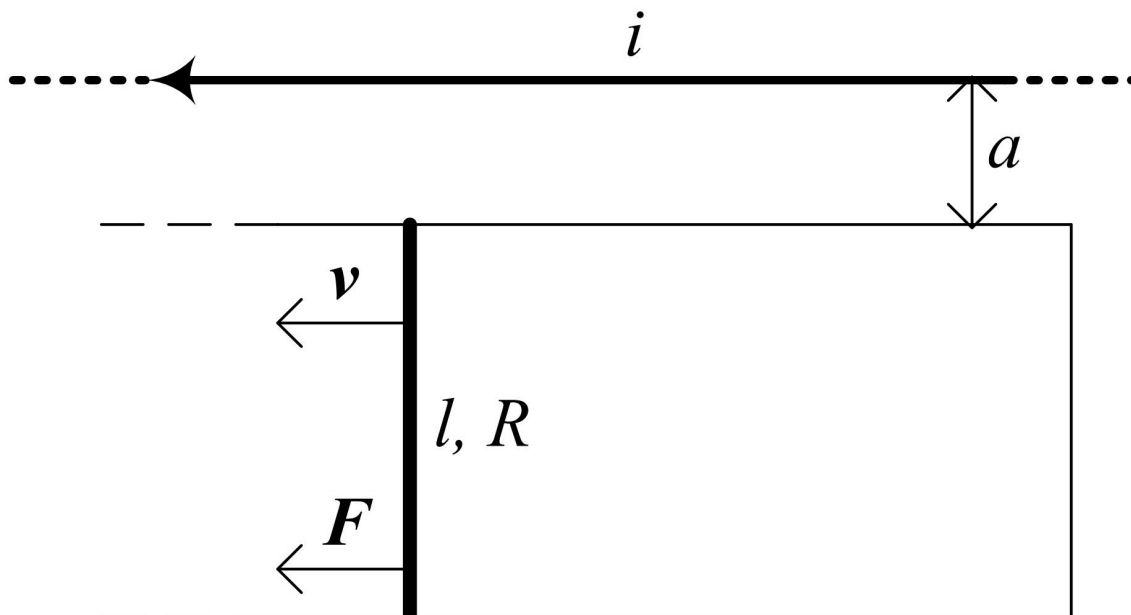


Fig. 2