

CORSO DI LAUREA IN SCIENZA DEI MATERIALI

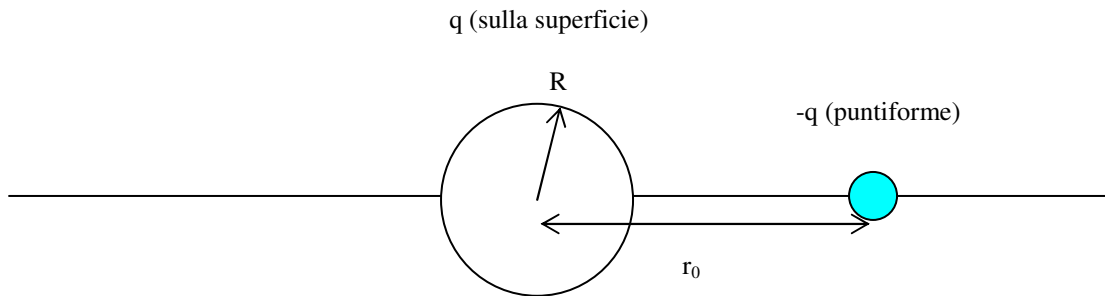
Elettromagnetismo

A.A. 2004/05

Esonero - 16 novembre 2004

Problema

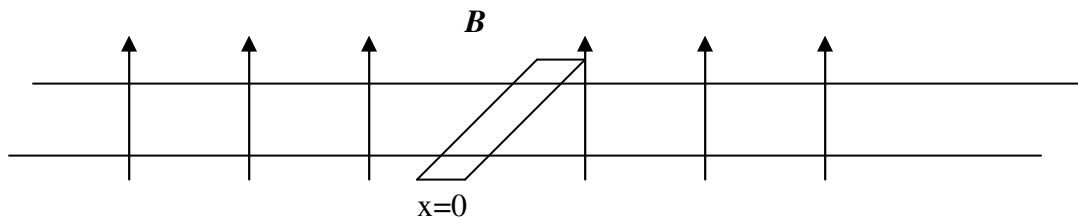
Una carica q e' distribuita uniformemente su una superficie sferica di raggio R , fissata con centro nell'origine. Una carica puntiforme $-q$, di massa m , si trova all'istante $t=0$ a una distanza $r_0 > R$ dall'origine, con velocita' iniziale nulla.



1. Descrivere qualitativamente il moto della carica puntiforme
2. Calcolare la velocita' della particella quando passa per il centro della sfera
3. Calcolare la distanza dall'origine del punto in cui la particella inverte il suo moto

Problema 2

Una sbarra metallica di massa m scorre senza attrito in contatto con due rotaie metalliche, poste nel piano orizzontale a distanza l , e collegate a una batteria che eroga una corrente costante i , a partire dall'istante $t=0$. Il dispositivo e' immerso in un campo magnetico uniforme \mathbf{B} , diretto lungo la verticale.



1. Trovare la velocita' e la posizione all'istante t
2. In che verso si muove la sbarra?