

Corso di Laurea in Fisica

Prova Scritta di Eletttricità e Magnetismo

1) Un sistema è costituito da tre cariche puntiformi (q_1, q_2, q_3) vincolate a muoversi solamente lungo una retta: q_2 abbia segno opposto rispetto alle altre due. Determinare quale deve essere il valore di q_3 e la distanza di q_3 da q_1 affinché il sistema sia in equilibrio quando q_2 è a distanza x_0 da q_1 . Sia $q_1 = 1 \mu\text{C}$, $q_2 = -\frac{1}{9} q_1$, $x_0 = 10 \text{ cm}$.

2) Si consideri il sistema in figura, formato da due fili conduttori a forma di semicirconferenze concentriche di raggi a e $2a$, connesse da due fili conduttori rettilinei (ciascuno di lunghezza a). Il sistema è percorso da una corrente costante i nel verso indicato dalle frecce. Chiamiamo P il punto in cui si trovano i centri delle due semicirconferenze. Calcolare:

- Il campo di induzione magnetica in P (modulo, direzione e verso).
- La forza sul sistema (modulo direzione e verso).
- Il momento meccanico che agisce sul sistema (modulo, direzione e verso).

