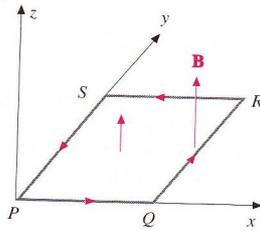


### Esercitazione Magnetismo 1.

- 1) calcolare campo magnetico generato da un filo rettilineo (se non già fatto a lezione)
- 2) calcolare campo magnetico generato da una spira di raggio  $R$  percorsa dalla corrente  $i$  lungo l'asse della spira (se non già fatto a lezione)
- 3) calcolare il campo magnetico generato da un solenoide (lungo il suo asse) di lunghezza  $d$  raggio  $R$  e numero di spire  $N$ , percorso dalla corrente  $i$ . (se non già fatto a lezione).

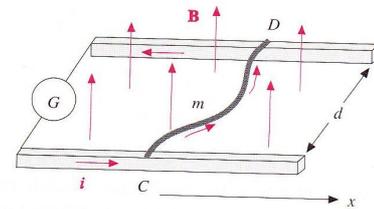
4)

Una spira quadrata di lato  $a = 20$  cm è posta nel piano  $x, y$  ed è percorsa dalla corrente  $i = 5$  A nel verso indicato. Essa risente dell'azione del campo magnetico  $\mathbf{B} = \alpha x \mathbf{u}_z$  con  $\alpha = 0.2$  T/m. Calcolare la forza  $\mathbf{F}$  che agisce sulla spira e l'energia potenziale magnetica  $U_p$ .



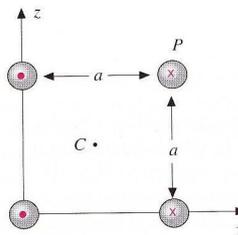
5)

Un filo metallico rigido di forma qualunque ha i due estremi  $C$  e  $D$  che possono scorrere senza attrito su due rotaie orizzontali distanti  $d = 20$  cm. Le rotaie sono poste in un campo magnetico  $B = 0.5$  T uniforme e verticale. Il circuito è percorso da una corrente costante  $i = 2$  A fornita dal generatore  $G$ . Se la massa del filo è  $m = 2$  g calcolare la velocità  $v$  del filo e lo spazio  $x$  percorso dopo un tempo  $t_1 = 0.1$  s, nell'ipotesi che per  $t = 0$  il filo sia fermo.



6)

Quattro lunghi fili conduttori sono tra loro paralleli e disposti ai vertici di un quadrato di lato  $a = 20$  cm; in ogni filo circola la corrente  $i = 30$  A, con i versi mostrati in figura. Calcolare il campo magnetico  $\mathbf{B}_C$  nel centro  $C$  del quadrato, il campo magnetico  $\mathbf{B}_P$  nel vertice  $P(a, a)$  del quadrato e la forza  $\mathbf{F}$  per unità di lunghezza sul filo disposto in  $P$ .



7)

Nei due circuiti in figura i raggi delle semicirconferenze sono  $a = 10$  cm e  $b = 15$  cm. Se la corrente vale  $i = 20$  A calcolare per entrambi il campo magnetico  $\mathbf{B}_O$  nel centro  $O$  delle semicirconferenze e il momento magnetico  $\mathbf{m}$ .

