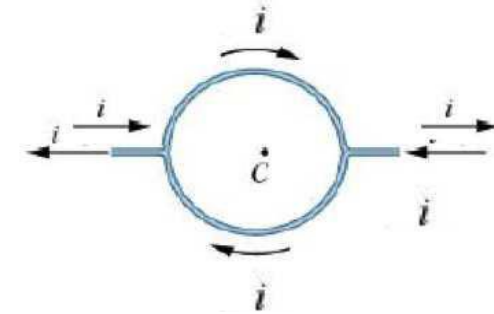


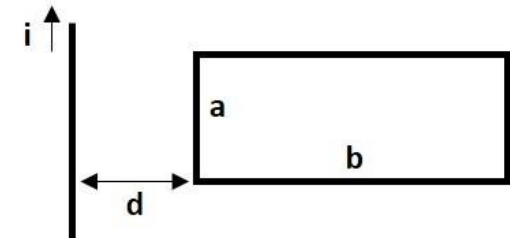
R.9 Un protone ( $m=1,6 \cdot 10^{-27}$  kg,  $q=1,6 \cdot 10^{-19}$  C) si muove con un'energia cinetica di  $8 \cdot 10^{-12}$  J lungo l'asse x ed entra in un campo magnetico  $B=0,5$  T ortogonale al piano xy ed uscente, che si estende da  $x=0$  a  $x=1$ m. Calcolare, all'uscita dal magnete, l'angolo che la velocità del protone forma con l'asse x.

R.10 Due fili paralleli e distanti  $d = 20$  cm, sono percorsi da correnti  $i_1 = 2$  A e  $i_2 = 3$  A di verso concorde. Determinare dove posizionare un terzo filo in modo che esso sia in equilibrio.

R.11 Un conduttore rettilineo percorso da una corrente  $i$  si divide in due rami semicircolari di raggio  $R$ , come in figura. Quanto vale il campo magnetico nel centro della spira così formata?



R.12 Una spira rettangolare di resistenza  $R = 94 \Omega$  è posta parallelamente ad un filo rettilineo indefinito percorso da corrente  $i$ . Il lato più vicino alla spira è a distanza  $d = 80$  cm dal filo ed è lungo  $a = 35$  cm, mentre l'altro lato della spira è lungo  $b = 53$  cm. Se la corrente che attraversa il filo rettilineo varia nel tempo secondo la legge  $i = i_0 \cdot t^2$ , con  $i_0 = 7.1$  A/s<sup>2</sup>, quando vale la corrente indotta nella spira all'istante  $t = 2.7$  s?



R.13 Una sbarra di metallo si muove a velocità costante lungo due rotaie metalliche parallele, collegate con un nastro metallico ad una estremità. Un campo magnetico di intensità  $B = 1.1$  T è orientato perpendicolarmente alla pagina in verso uscente. Se le rotaie distano  $L = 1.3$  m e la velocità della sbarra è  $v = 1.1$  m/s, determinare la corrente indotta sul circuito se la sua resistenza vale  $R = 1.5 \Omega$ .

