

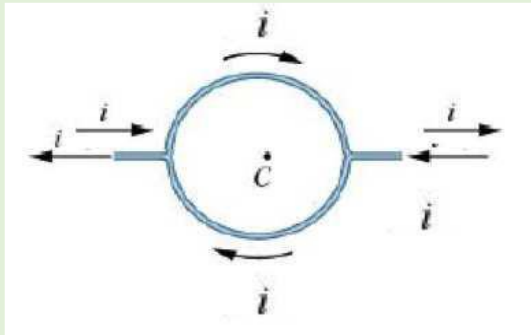
# **CAPITOLO X**

## **ESERCIZI DI RIEPILOGO**

## Esercizio X.10

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

## Esercizio X.11



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

## Esercizio X.12

---

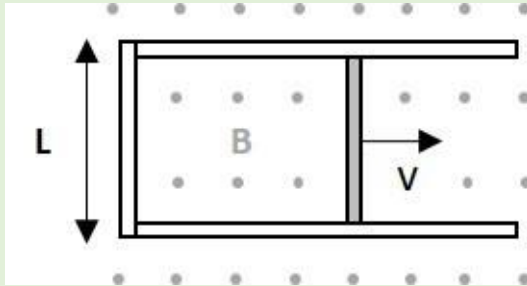
Un conduttore cilindrico cavo di raggi **a** e **b** è percorso da una corrente distribuita uniformemente. Calcolare il campo magnetico in funzione della distanza **r** dall'asse del cilindro.

## Esercizio X.13

---

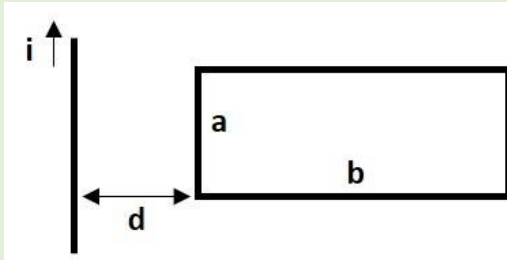
Un conduttore cilindrico cavo di raggi **a** e **b** è percorso da una corrente distribuita con densità di corrente  $\mathbf{j} = \mathbf{A} \cdot \mathbf{r}$ . Calcolare il campo magnetico in funzione della distanza **r** dall'asse del cilindro.

## Esercizio X.14



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  $B = 1.1 \text{ T}$  è orientato perpendicolarmente alla pagina in verso uscente. Se le rotaie distano  $L = 1.3 \text{ m}$  e la velocità della sbarra è  $v = 1.1 \text{ m/s}$ , determinare la corrente indotta sul circuito se la sua resistenza vale  $R = 1.5 \Omega$ .

## Esercizio X.15



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  $d = 80 \text{ cm}$  dal filo ed è lungo  $a = 35 \text{ cm}$ , mentre l'altro lato della spira è lungo  $b = 53 \text{ cm}$ . Se la corrente che attraversa il filo rettilineo varia nel tempo secondo la legge  $i = i_0 \cdot t^2$ , con  $i_0 = 7.1 \text{ A/s}^2$ , quando vale la corrente indotta nella spira all'istante  $t = 2.7 \text{ s}$ ?

## Esercizio X.16

---

Una bobina rettangolare di lati  $a = 10 \text{ cm}$  (lungo  $x$ ),  $b = 5 \text{ cm}$  (lungo  $y$ ), composta da  $N = 100$  spire di resistenza complessiva  $R = 2 \Omega$  giace in un piano  $xy$  con uno spigolo nell'origine degli assi. Un campo magnetico perpendicolare al piano  $\vec{B} = 5x^2(t^2 - 0.25)\widehat{u}_z \text{ T}$  agisce sulla bobina. Determinare la f.e.m. e la corrente indotta all'istante  $t = 0$  e a  $t = 0.5 \text{ s}$ .