

Esercizio I



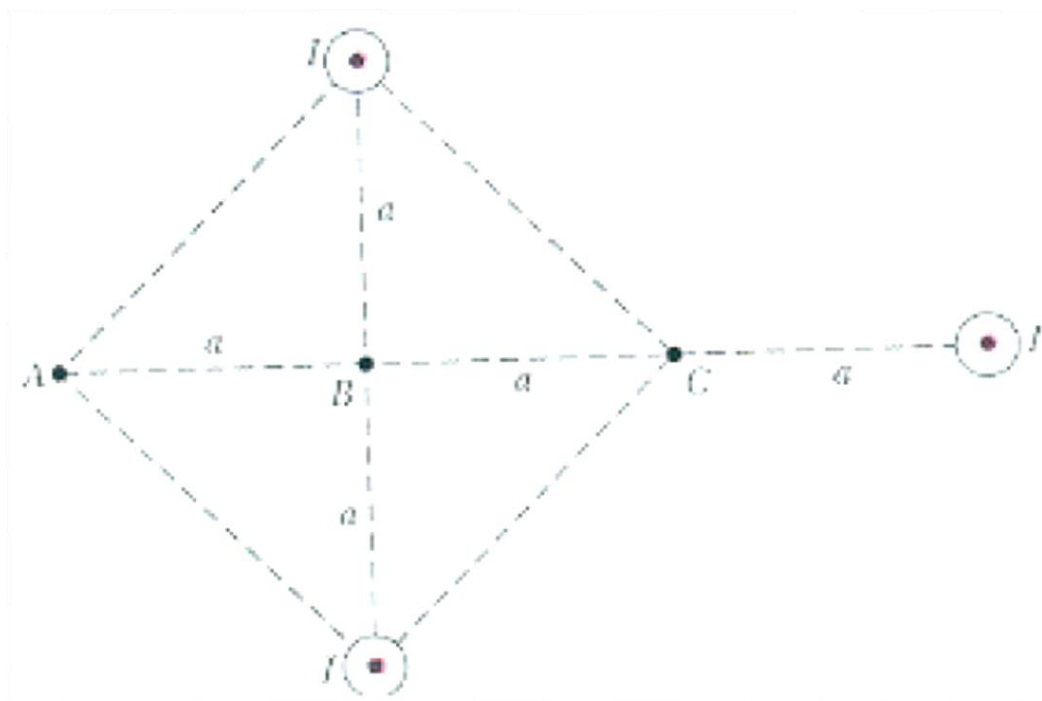
Il segmento di filo in figura è percorso da una corrente $I=5\text{A}$; il raggio dell'arco è $R=3\text{ cm}$.
Determinare il campo magnetico $\vec{B}$ nell'origine.



Esercizio 2



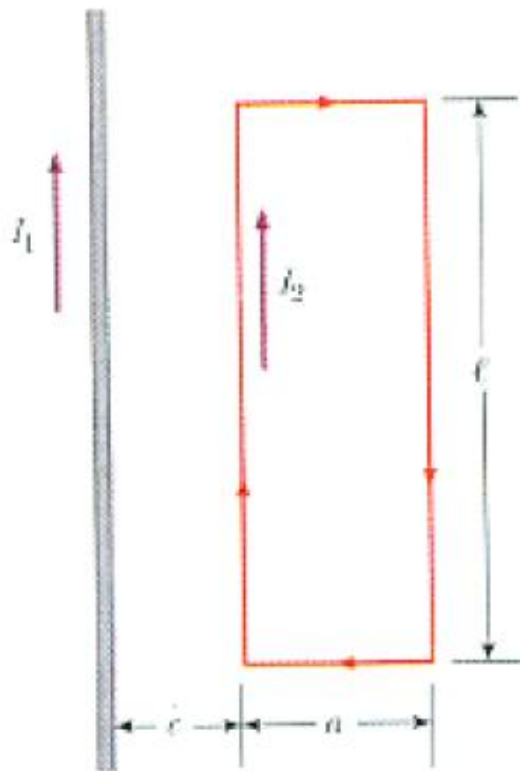
Tre lunghi fili paralleli percorsi da una corrente $I=2\text{A}$ sono disposti come in figura. Se $a=1\text{ cm}$ determinare il campo magnetico $\vec{B}$ nei punti A, B e C.



Esercizio 3

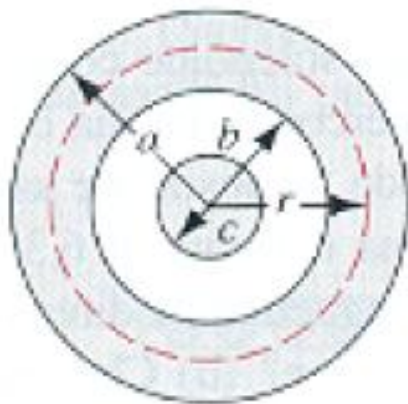


Il lungo filo in figura è percorso da una corrente $I_1=5\text{A}$ e si trova nello stesso piano di una spira rettangolare percorsa da una corrente $I_2=10\text{A}$. Le dimensioni in figura sono $a=0.15\text{m}$, $c=0.1\text{m}$ e $l=0.45\text{m}$. Calcolare intensità e direzione della forza risultante esercitata sulla spira dal filo.



Esercizio 4

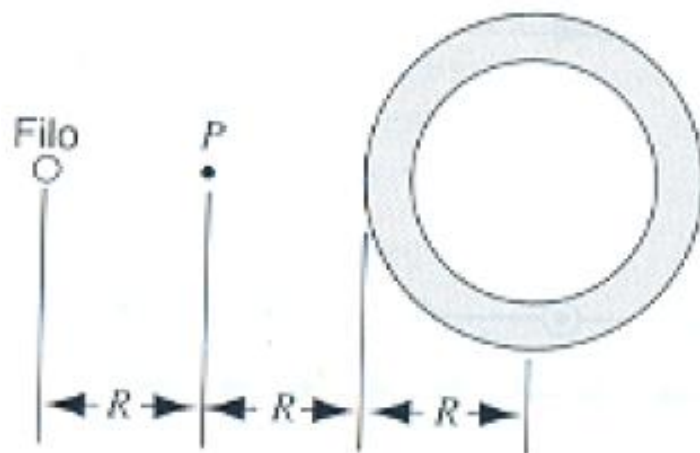
In figura è rappresentata la sezione di un conduttore di raggi a , b e c , nei quali scorre una corrente I distribuita in maniera uniforme ma in versi opposti. Determinare $B(r)$ in tutte le regioni dello spazio.



Esercizio 5



Un tubo circolare molto lungo di raggio R è percorso da una corrente I , distribuita uniformemente. Ad una distanza $3R$ dall'asse del tubo è presente un filo rettilineo ad esso parallelo. Calcolare la corrente che deve scorrere nel filo perché in P il campo magnetico sia nullo. Quale corrente dovrebbe invece scorrere nel filo per avere in P un campo uguale in modulo ma di verso opposto rispetto a quello presente nel centro del tubo?



Esercizio 6

Un solenoide di raggio $R=5\text{cm}$ è realizzato con un filo di raggio $r=2\text{mm}$ e di lunghezza $l=10\text{m}$ e resistività $\rho=1.7 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ m}$. Calcolare il campo magnetico al centro del solenoide se il filo è connesso ad una batteria con f.e.m. $\mathcal{E} = 20\text{V}$. Calcolare il momento meccanico agente su una spira quadrata di lato 2cm e percorsa da una corrente di 0.2A posta all'interno del solenoide e con il piano della spira perpendicolare al campo magnetico del solenoide. Calcolare il momento meccanico se la spira è ruotata di 90° .

Esercizio 7



Un filo rettilineo molto lungo percorso da una corrente $I = 10\text{ A}$, ha in sé una spira circolare di raggio $R = 10\text{ cm}$, come in figura Qual è il campo magnetico al centro della spira?

