



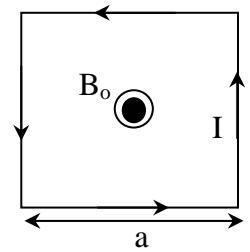
FISICA

A.A. 2004-2005

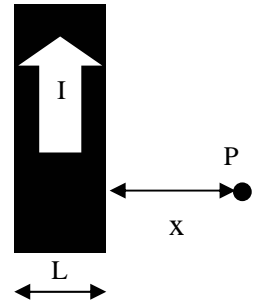
Ingegneria Gestionale

12 prova del 15 Giugno 2005

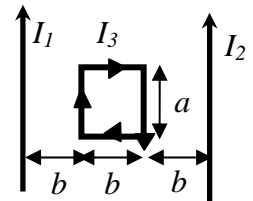
1. Calcolare il vettore induzione magnetica B_o nel centro della spira quadrata di lato a percorsa dalla corrente continua I . Confrontare il risultato con quello che si avrebbe nel caso di una spira circolare di raggio $R=a/2$



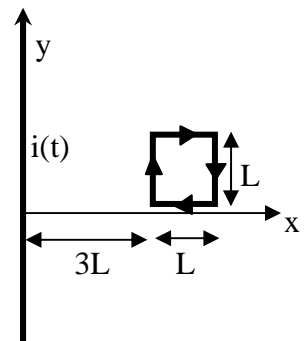
2. Un sottile nastro conduttore, rettilineo, infinito è percorso uniformemente dalla corrente I . Calcolare il vettore induzione magnetica B_o in un punto generico P a distanza x dal bordo del nastro.



3. Due fili infinitamente lunghi paralleli sono percorsi dalle correnti I_1 ed I_2 disegnate in figura. Una spira rettangolare di lati a, b giace nel piano formato dai due fili paralleli ed è percorsa dalla corrente I_3 . Determinare la forza agente sulla spira.



4. Una spira quadrata di lato L giace ad una distanza $d=3L$ da un filo rettilineo indefinito percorso dalla corrente sinusoidale $i(t)=i_{max} \cos(\omega t)$. Nota la resistenza elettrica R della spira, calcolare l'intensità della corrente massima indotta. Si trascuri l'autoinduzione presente nella spira [Dati: $L = 10 \text{ cm}$, $i_{max} = 2 \text{ mA}$, $\omega = 314 \text{ rad/s}$, $R = 1 \Omega$]



5. Siano date due spire metalliche concentriche rispettivamente di raggio $a=1 \text{ cm}$ e $b=1 \text{ m}$. Sulla spira grande circola una corrente alternata $I_b(t)=i_{bmax} \cos(2\pi ft)$. Calcolare l'espressione della corrente indotta nella spira piccola fornendone il valore massimo. Si assuma $R=5 \Omega$ la resistenza elettrica della spira piccola e si trascurino i fenomeni di autoinduzione. [$i_{bmax} = 2 \text{ mA}$, $f=50 \text{ Hz}$]