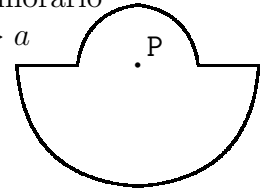


1. En el centro de una espira circular que conduce $2 A$ existe un campo magnético de magnitud $6 \mu T$. Hallar el radio de la espira. (R: $20,9 \text{ cm}$)

2. Una espira rectangular de lados h y ℓ , paralela al plano xy , conduce una corriente I en sentido antihorario. Hallar \vec{B} en el centro de la espira. (R: $(2\mu_0 I \sqrt{h^2 + \ell^2} / \pi h \ell) \hat{k}$)

3. Una espira en el plano xy por la cual circula una corriente I en sentido antihorario está formada por dos segmentos rectos, y dos semicírculos de radios a y $b > a$ con centro en P (ver figura). Determinar el campo \vec{B} en P debido:

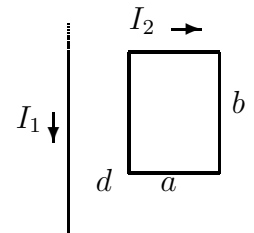


a) a los segmentos rectos, b) al semicírculo menor, c) al semicírculo mayor. d) Hallar el \vec{B} total en P.

(R: a) 0 , b) $\frac{\mu_0 I}{4a} \hat{k}$, c) $\frac{\mu_0 I}{4b} \hat{k}$, d) $\frac{\mu_0 I(a+b)}{4ab} \hat{k}$)

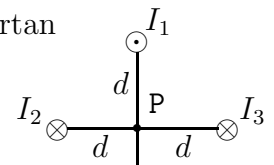
4. Un cable infinitamente largo situado en el eje z trasporta una corriente de $12 A$ en la dirección z positiva. Hallar \vec{B} en: a) $x = 2 \text{ mm}$, b) $y = 3 \text{ mm}$. (R: a) $1,2 \text{ mT } \hat{j}$, b) $-0,8 \text{ mT } \hat{i}$)

5. Por un cable infinitamente largo paralelo al eje y circula una corriente I_1 en la dirección y negativa. Por una espira rectangular de lados a y b , paralela al plano xy y separada una distancia d del cable, circula una corriente I_2 en sentido horario. Hallar la fuerza neta sobre la espira.



(R: $\frac{\mu_0 ab I_1 I_2}{2\pi d(d+a)} \hat{i}$)

6. La figura muestra las secciones de tres cables rectos muy largos que transportan corrientes I_1, I_2 e I_3 en las direcciones indicadas. Hallar:



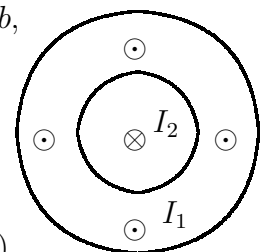
a) la circulación de \vec{B} alrededor de un círculo de radio $2d$ con centro en P, recorrido en sentido antihorario, b) \vec{B} en P, c) la fuerza por unidad de longitud experimentada por el conductor 1.

(R: a) $\mu_0(I_1 - I_2 - I_3)$, b) $\frac{\mu_0}{2\pi d} [I_1 \hat{i} + (I_3 - I_2) \hat{j}]$, c) $\frac{\mu_0 I_1}{4\pi d} [(I_2 - I_3) \hat{i} + (I_2 + I_3) \hat{j}]$)

7. El campo magnético en el interior de un solenoide de 1000 vueltas y longitud $0,5 \text{ m}$ es 20 mT . Hallar la corriente en el solenoide. (R: $7,96 \text{ A}$)

8. Un cable muy largo de radio $R = 10 \text{ mm}$ conduce una corriente $I = 4 \text{ A}$ distribuida de manera uniforme a través de su sección transversal. Hallar la magnitud del campo magnético a las siguientes distancias del eje del cable: a) 5 mm , b) 16 mm . (R: a) $40 \mu T$, b) $50 \mu T$)

9. Un conductor cilíndrico hueco, muy largo, de radio menor a y radio mayor b , transporta una corriente I_1 uniformemente distribuida en su sección transversal como se indica. En el eje del cilindro se encuentra un hilo conductor, muy largo, que transporta una corriente I_2 en sentido contrario al de I_1 . Si r es la distancia desde el eje del cilindro, hallar la magnitud y sentido del campo magnético en: a) $0 < r < a$, b) $a < r < b$, c) $r > b$.



(R: a) $\frac{\mu_0 I_2}{2\pi r}$, horario, b) $\frac{\mu_0}{2\pi r} \left[\frac{I_1(r^2 - a^2)}{(b^2 - a^2)} - I_2 \right]$, antihorario, c) $\frac{\mu_0(I_1 - I_2)}{2\pi r}$, antihorario,