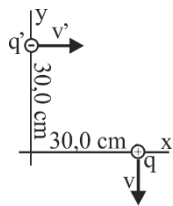
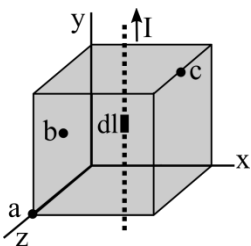


8.1- En cierto instante, una carga $q = +54 \mu\text{C}$ se desplaza con una rapidez $v = 3,6 \cdot 10^5 \text{ m/s}$ y una carga $q' = -81 \mu\text{C}$ se desplaza con una rapidez $v' = 4,2 \cdot 10^5 \text{ m/s}$, como se ilustra.

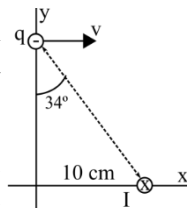


a) En ese instante ¿cuál es el campo magnético neto en el origen de coordenadas? b) ¿es posible campo neto nulo en el origen de coordenadas? ¿Con qué rapidez v' debería moverse q' para tener un campo nulo en el origen? si es que es posible; se mantienen el resto de los datos.

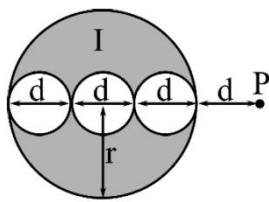
8.2- Un cubo de 36,0 cm de lado es atravesado por un conductor que pasa por los centros de dos caras opuestas y lleva una corriente de 120 A. Supóngase un tramo de 1,00 mm de este conductor (que puede ser asimilado a un elemento diferencial dl) ubicado justamente en el centro del cubo. Calcule el campo magnético que provoca este elemento de corriente en los puntos a (vértice); b (centro de cara) y c (centro de arista).



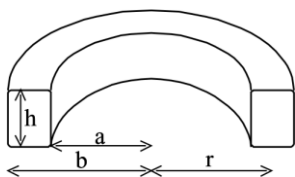
8.3- Una corriente de 8 A circula por un conductor recto y largo, entrante a la figura sobre el eje x, a 10 cm del origen. Calcular la fuerza magnética (magnitud, dirección y sentido) que dicha corriente ejerce sobre un electrón que se mueve con una velocidad $v = 40 \cdot 10^5 \text{ m/s}$ como indica la figura.



8.4- Un conductor cilíndrico largo de radio $r = 6,00 \text{ mm}$ lleva una corriente $I = 60,0 \text{ A}$ repartida uniformemente en su sección y tiene tres cavidades cilíndricas de diámetro $d = 4,00 \text{ mm}$ que se extienden en toda su longitud (figura). Halle la magnitud del campo magnético en un punto ubicado en la dirección de las tres cavidades, a una distancia d del borde del conductor.

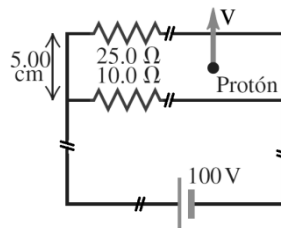


8.5- Un toroide tiene sección transversal rectangular, con N vueltas uniformemente espaciadas y aire en su interior. En la figura $a = 8,00 \text{ cm}$ y $b = 10,0 \text{ cm}$. Calcule el error relativo ϵ_r que se comete al evaluar el flujo suponiendo que el campo es constante en toda la sección, e igual al que corresponde a su radio medio.

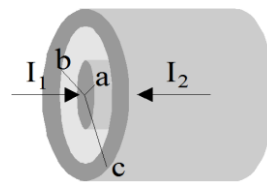


8.6- En el ramal del circuito, que incluye dos segmentos horizontales anclados y separados por una distancia de

5,00 cm y su longitud es mucho mayor, se lanza un protón con $v = 650 \text{ km/s}$ desde un punto intermedio. La velocidad inicial del protón está en el plano del circuito y se dirige hacia el alambre de arriba. Determine la magnitud y dirección de: a) el campo magnético en el punto donde se lanza el protón. b) la fuerza magnética inicial sobre el protón.



8.7- Los conductores coaxiales de la figura llevan corrientes I_1 e I_2 , en direcciones opuestas. El campo magnético a 18,0 mm del eje es de $12,0 \mu\text{T}$, y a 6,00 cm del eje es $8,40 \mu\text{T}$. Si $a = 3,00 \text{ cm}$, $b = 5,00 \text{ cm}$ y $c = 7,00 \text{ cm}$, ¿Qué magnitud tienen las corrientes I_1 e I_2 ?

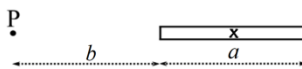


8.8- Una bobina de espiras apretadas de 80 espiras de 10,0 cm de radio está montada sobre un soporte en un plano vertical, con su eje orientado en dirección este oeste y tiene una brújula en su centro. Al hacer circular corriente por la bobina, se comprueba que la brújula gira un ángulo de $36,0^\circ$. ¿Qué magnitud tiene la corriente? Tomar $B_T = 50 \mu\text{T}$.

8.9- Se muestra una cinta P muy larga de espesor despreciable y ancho $a = 3,0 \text{ cm}$ que lleva una corriente I entrante a la hoja y que en el punto P , que está a $b = 5,0 \text{ cm}$, genera un campo magnético de módulo B .

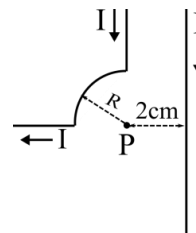
a) Si $I = 15 \text{ A}$ ¿cuál es módulo de B ?

b) Si $B = 25 \mu\text{T}$ ¿cuál es la intensidad de corriente I ?



8.10- Un solenoide tiene 640 espiras, 12,0 cm de largo, y por él está pasando una corriente de 800 mA. a) ¿Cuál es el campo magnético en su interior?. b) Si se le coloca un núcleo ferromagnético con una permeabilidad relativa $K_m = 750$, ¿Cuál es ahora el campo?; c) ¿Cuál es la magnetización del núcleo?

8.11- Por el conductor recto y por el arco de circunferencia circulan corrientes de 10 A como indica la figura. Cuál será el radio del arco de conductor para que el campo en el punto P sea nulo.



8.12- Una carga Q se halla repartida sobre un disco delgado de radio R que gira n veces por segundo alrededor de un eje que pasa por su centro y es normal a su superficie. Determine el campo magnético en el centro del disco. (Sugerencia: divida al disco en anillos concéntricos de ancho infinitesimal)