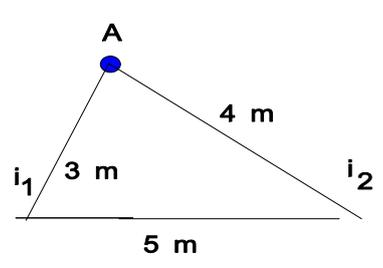


- Por dos largos conductores rectilíneos y paralelos, separados una distancia  $d = 6 \text{ cm}$ , circulan corrientes  $i_1$  e  $i_2$ . Si  $i_1 = 2 \text{ A}$  en el sentido saliente del plano del papel, determina  $i_2$  (valor y sentido) para que el campo magnético en el punto P situado a  $d/2$  de  $i_1$  sea nulo. Calcula la fuerza de interacción, por unidad de longitud, entre los conductores.
- Una partícula  $\alpha$  penetra perpendicularmente a un campo magnético de inducción  $B = 1 \text{ T}$  con una velocidad de  $10^5 \text{ m/s}$ . La circunferencia que describe tiene un radio de  $R = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ m}$ . Dibujar la trayectoria de la partícula dentro del campo indicando el sentido del movimiento. Calcular la masa de la partícula. Dato:  $q_\alpha = 3,2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ .
- Un conductor rectilíneo y de longitud muy grande transporta una corriente de  $5 \text{ A}$ . Una partícula provista de una carga de  $-2 \text{ C}$  se encuentra en un instante dado a  $5 \text{ cm}$  del hilo. Calcula: a) El campo magnético creado por el hilo en el punto donde se encuentra la carga. B) La fuerza que actúa sobre la carga si ésta se encuentra en reposo. C) La fuerza que actúa sobre la carga suponiendo que se mueve con una velocidad de  $10 \text{ m/s}$  en la dirección del hilo y con el sentido de la corriente.  $\mu_0 = 4 \pi \cdot 10^{-7}$  en el S.I.
- Un protón, cuya masa y carga son,  $m = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$  y  $q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ , se mueve en un círculo de radio  $16,8 \text{ cm}$ , que es perpendicular a un campo magnético  $B = 0,5 \text{ T}$ . a) Hallar la velocidad del protón. b) Hallar el periodo del movimiento del protón. c) Si duplicamos la velocidad, qué le ocurre al radio de la trayectoria circular? Y al periodo? Razonar las respuestas.
- Hallar y dibujar la fuerza que sobre un conductor rectilíneo: de  $2 \text{ m}$ . de longitud por el que circula una corriente de  $5 \text{ A}$ , ejerce un campo magnético uniforme de  $2 \cdot 10^{-2} \text{ T}$ . que forma un ángulo de  $30^\circ$  con la corriente.
- Hallar el campo magnético en A producido por las corrientes rectilíneas, paralelas, indefinidas, de valores:  $i_1 = 12 \text{ A}$  e  $i_2 = 24 \text{ A}$ , situadas según la figura.
 
- Dos hilos conductores rectos, paralelos e indefinidos, separados por una distancia de  $8 \text{ cm}$ , transportan corrientes eléctricas en la misma dirección y sentido. La intensidad de corriente en uno de ellos vale  $30 \text{ A}$ . Si la intensidad del campo magnético creado en un punto situado a igual distancia de ambos hilos y en su mismo plano vale  $B = 300 \mu\text{T}$ , calcular la intensidad de corriente que circula por el otro hilo. Dato:  $\mu_0 = 1,26 \cdot 10^{-6}$  henrios/metro (S.I. de unidades). Respuesta: dos soluciones,  $i_2 = 20 \text{ A}$  e  $i_2 = 140 \text{ A}$ .