

FÍSICA - 2º BACHILLERATO
CAMPO MAGNÉTICO - HOJA 4

1. Una corriente de 20 A circula por un alambre largo y recto. Calcula el campo magnético en un punto que dista 10 mm del alambre.

Sol. $4 \cdot 10^{-4}$ T

2. Calcula el campo magnético en un punto que dista 4 cm de un hilo conductor recto y largo por el que circula una corriente de 6 A.

Sol. $3 \cdot 10^{-5}$ T

3. Un hilo conductor recto y largo conduce una corriente de 5 A según el eje OX. Calcula el valor y la dirección del campo magnético en el punto (3, 2, 0), donde las coordenadas están expresadas en metros.

Sol. $5 \cdot 10^{-7} \vec{k}$ T

4. Una corriente de 2 A circula por un conductor paralelo al eje OX y en sentido positivo. En esa misma región del espacio existe un campo magnético de $2 \cdot 10^{-5}$ T dirigido según el eje OY en sentido positivo. ¿En qué puntos el campo magnético resultante es nulo?

Sol. Sobre una recta paralela al conductor situada a 2 cm por encima de él.

5. Una espira situada en el plano XY tiene un diámetro de 20 cm. Si circula por ella una corriente de 2 A en sentido contrario a las agujas del reloj, calcula el campo magnético en el centro de la espira.

Sol. $1,3 \cdot 10^{-5} \vec{k}$ T

6. ¿Cuál es el radio de una espira circular por la que circula una corriente de 5 A si el campo magnético en su centro es $1 \cdot 10^{-3}$ T?

Sol. 3,1 mm

7. En una zona del espacio coexisten un largo hilo conductor, situado sobre el eje OX, que transporta una corriente de 20 A en sentido positivo, y un campo magnético uniforme paralelo al eje OY en sentido positivo con un valor de 10^{-5} T. Calcula el campo resultante en el punto (2, 2, 0), con las coordenadas expresadas en cm.

Sol. $\vec{B} = (10^{-5} \vec{j} + 20 \cdot 10^{-5} \vec{k})$ T

8. Por un hilo conductor rectilíneo e indefinido, situado en el eje OX, circula una corriente eléctrica en el sentido positivo de dicho eje. El valor del campo producido por dicha corriente es de $3 \cdot 10^{-5}$ T en el punto P(0, -d_P, 0) y es de $4 \cdot 10^{-5}$ T en el punto Q(0, d_Q, 0) Sabiendo que d_P + d_Q = 7 cm, determina:

- a) La intensidad que circula por el hilo conductor.
b) El valor, la dirección y el sentido del campo magnético producido por dicha corriente en el punto de coordenadas (0, 6 cm, 0).

Sol. a) 6 A b) $\vec{B} = 2 \cdot 10^{-5} \vec{k}$ T