# CAMPO MAGNÉTICO

#### Madrid 2005

<b>1.13.</b> Un protón entra con una velocidad $\mathbf{v} = -2 \times 10^7  \mathbf{i}$ (m/s) en un campo magnético $\mathbf{B} = -$	2x10 <sup>-2</sup> <b>k</b> (	(T) Si una
partícula con relación q/m mitad que la del protón recorre la misma trayectoria que éste,	tiene una	velocidad
que expresada en m/s, es:		

a)  $0.5x10^7$  i

b)  $-10^7$  i

c) 2x10<sup>7</sup> i

d) - 4x10<sup>7</sup> i

**2.14.** Un electrón penetra con velocidad  $v = 2x10^6$  j m/s en una región en la que existen superpuestos un campo eléctrico E= 1000 i N/C y un campo magnético B tal que el electrón mantiene constante su velocidad. Si un protón penetrase con la misma velocidad que el electrón en esa región, para que no variase su velocidad el campo **B** debería ser ahora, expresado en mT:

a) 0,5 k

b) 2 k

c) -0.5 k

d) 2 k

**3.15.** Si por dos conductores rectos y paralelos, separados una distancia D, circulan intensidades de corriente doble por uno que por otro y en sentidos opuestos, el punto donde el campo magnético B neto es nulo se encuentra a una distancia del conductor de menor intensidad igual a:

a) D/2

b) D

c) 3D/2

d) 2D

### Madrid 2009

**4.** 17. Por un hilo recto muy largo circulan 8,0 A y una parte del cable, tal como se muestra en el dibujo, se curva hasta formar una espira circular de radio 2,0 cm. El módulo del campo B en el centro de la espira, expresado en teslas, es:

a) 127  $\mu_0$ 

b) 136  $\mu_0$  c) 174  $\mu_0$ 

d)  $400 \mu_0$ 



### Madrid 2010

**5.12.** Una partícula de 6x10<sup>-8</sup> kg y cargada con +7,2 µC y que se mueve hacia el semieje Ox positivo, entra perpendicularmente en un campo magnético local de valor B= -3,0 k (T), Si cuando sale del campo lo hace en dirección paralela al eje Oy, el tiempo que ha estado en el interior del campo es (en ms):

a) 2,2

b) 3.3

d) 5.0

**6.13.** Por los ejes Ox y Oy circulan corrientes de 2 A cada una, y en el sentido de los semiejes positivos. En el punto (4,-4), siendo estas coordenadas en mm, el campo magnético tiene un valor de:

a)  $-2x10^{-4}$  **k** (T)

b)  $(10^{-4} i + 10^{-4} j)$  (T) c)  $2x10^{-4} j$  (T) d)  $-2x10^{-4} i$  (T)

## Madrid 2011

**7.13.** En un instante dado un ion de sodio de masa  $\approx 4 \times 10^{-26}$  kg y carga +1,60×10<sup>-19</sup> C está en el punto (-100;0) y se mueve con una velocidad de 3,00x10<sup>5</sup> i m/s; una partícula idéntica está en el punto (100; 1,5) y se mueve con la velocidad - 3,00x10<sup>5</sup> i m/s. Cuando ambas partículas tienen la misma coordenada x, actúa un campo magnético perpendicular a sus velocidades; si ambas partículas colisionan frontalmente la intensidad del campo magnético (en T) es:

a) 0,1

b) 0,16

c) 0,20

d) 0,40

# **CAMPO MAGNÉTICO**

#### Madrid 2012

8.13. Se tiene un hilo recto e indefinido por el que circulan 5,0 A. La velocidad (en m/s) de un electrón en un punto situado a 1.0 um del hilo, sabiendo que forma 90º con el campo, para que fuese atraído por éste con una fuerza de 5,0 pN sería de: c)  $3.0 \times 10^8$ 

b)  $3.5 \times 10^7$ a)  $3.1 \times 10^{7}$ (Datos:  $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ ;  $\mu_0 = 4 \text{ m} \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1}$ ) d) 0

# Madrid 2013

**9.** 15. Al definir el amperio se dice que corresponde a la intensidad de corriente que circula por dos cables paralelos en el vacío, de longitud 1,0 m y cuya interacción magnética es de 2x10<sup>-7</sup>N. La fuerza por metro, expresada en Nm<sup>-1</sup>, cuando la corriente en cada conductor es de 3,0 A y su separación es de 2,0 m sería de:

a) 1,5x10<sup>-7</sup>

b) 3.0x10<sup>-7</sup>

c) 4.5x10<sup>-7</sup>

d) 9.0x10<sup>-7</sup>

e) 3.6x10<sup>-6</sup>

**10.** 18. Se tienen dos bobinas concéntricas y coplanarias de 100 espiras cada una y de radios R₁=0,050 m y R<sub>2</sub>=0,10 m, por las que circulan sendas corrientes I<sub>1</sub>=3,0 A, e I<sub>2</sub>=6,0 A, respectivamente, siendo sus sentidos contrarios una respecto de la otra.

El campo magnético B generado en el centro de las bobinas toma un valor, expresado en T, de:

a) 0

b)  $150\mu_0$ 

c)  $300\mu_0$ 

d)  $3000\mu_0$ 

e) 4500µ<sub>0</sub>

#### Madrid 2015

**11.** 10. En el plano XY hay dos conductores rectos e indefinidos perpendiculares el plano; uno está en el punto (4,0) y circula una intensidad de 5,0 A en el sentido del semieje negativo OZ, y el otro conductor está en el punto (0,-3) y circula por el mismo una intensidad de 2,0 A también en el sentido del simieje negativo OZ. La intensidad que debe circular (en A) por otro conductor perpendicular al plano XY en el punto (4,-3) para que el campo B en el punto (0,0) tenga únicamente componente según el eje Y es: (tenga en cuenta que las distancias están expresadas en metros)

a) 14.0

b) 7.0

d) 2.0

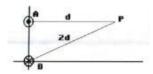
# Madrid 2017

**12.** 8. Una partícula con una carga positiva 2e y una masa de  $10^{-20}$  kg lleva una velocidad  $\mathbf{v} = (10\mathbf{i} + 20\mathbf{j})$ m/s. Penetra en una zona con un campo B=0,1i (T). El campo eléctrico que debería actuar para que la partícula siguiera en la dirección original tiene una intensidad (en N/C) de :

a) -1,0 i

b) +1.0i

13. 9. Dos conductores rectilíneos indefinidos, perpendiculares al plano del papel, lo atraviesan en los puntos A y B, tal como muestra la figura, (siendo d=1,0 m). La intensidad del conductor en A es I = 1,0 A, en sentido saliente, y la del B es I= 2,0 A en sentido entrante. El campo magnético en el punto P tiene un módulo de (expresado en μT):



a) 0,2

b) 0.3

c) 0.4

d) 0,7

#### Madrid 2019

**14.10.** Dos partículas, A y B, de idéntica carga describen trayectorias circulares en el seno de un campo magnético uniforme bajo la acción del mismo. Ambas partículas poseen la misma energía cinética y la masa de la partícula A es el doble que la de la B. La relación de los radios de las trayectorias de ambas partículas  $(R_A/R_B)$  es:

a) 0,5

b) 0,7

c) 1,1

d) 1,4

1. b) 2. c) 3. b) 4. b) 5. c) 6. a) 7. c) 8. a) 9. d) 10. a) 11. c) 12. d) 13. a) 14. d)