|  |  |
| --- | --- |
| **C U R S O D E F Í S I C A 2 0 1 4** | **E L E C T R O MAGNETISMO** |
| **3 BD** | **REP.1** |

**EJERCICIOS**

1.- La figura representa un conductor recto que transporta una corriente de intensidad 30 A, un segmento del mismo se encuentra en un campo magnético uniforme de 0,20 T como indica la figura.

Determina la fuerza magnética aplicada sobre el conductor.



2.- El conductor MNÑP se halla ubicado dentro de una región de B uniforme, tal como se indica en la figura. Sobre el segmento MN (cuya longitud es de 80 cm) actúa una fuerza magnética de valor 1,6 N y dirección y sentido indicados. Si por el conductor circula una corriente de intensidad 2,0 A,

a.- Determina el valor del campo magnético y el sentido de la corriente eléctrica en el conductor.

b.- Calcula y representa la fuerza magnética sobre los segmentos NÑ y ÑP, sabiendo que la longitud de ÑP es 30 cm menor que M



3.- Un alambre de 20 cm de longitud, tiene una masa de 5,0 gramos por el cual circula una intensidad de 5,0 A. El alambre cuelga de dos hilo como se indica.

Determina el campo magnético para que el sistema permanezca en equilibrio con los hilos formando 30° con la dirección vertical.



4.- En la figura se muestran dos conductores rectos de 1m de largo cada uno y colgados de cuerdas de masa despreciable y de longitud 20cm que forman 30º entre sí. Por cada uno de los conductores circula corriente de intensidades i1 e i2 de igual valor, permaneciendo en equilibrio en estas condiciones.

a.- Realice un diagrama indicando las fuerzas que actúan sobre cada conductor.

b.- ¿Las intensidades tienen igual o diferente sentido? Justifique.

c.- Determine el valor de las intensidades sabiendo que la masa de cada conductor es de 20g.



5.- En una región de campo magnético uniforme se encuentra un conductor recto, en reposo y dispuesto horizontalmente. Se sabe que el conductor posee una masa 30 g y un largo de 40 cm, y que por él circula una corriente eléctrica de intensidad de 1,5 A

Determina valor, dirección y sentido del campo magnético que debe existir en la zona para que el conductor permanezca en equilibrio.



|  |  |
| --- | --- |
| **C U R S O D E F Í S I C A 2 0 1 4** | **E L E C T R O MAGNETISMO** |
| **3 BD** | **REP.2** |

**FUERZA MAGNÉTICA SOBRE PARTICULAS CARGADAS EN MOVIMIENTO**

1.-Un protón, de Ecinética=2,1x10-18J, entra por el punto P en una región donde existe un campo magnético uniforme. Sabiendo que OP=OM=15cm, determina las características de dicho campo para que el protón abandone la región por el punto M y por N.



2.- Un protón ingresa por el punto A con una velocidad de 3,0x105 m/s, en una región donde hay un campo magnético uniforme perpendicular al plano del dibujo. Determina:

a) Todas las características del 𝐵 ⃗ .

b) Cuanto demora la partícula en llegar desde el punto A hasta el punto C.



3.-Un protón penetra, con velocidad perpendicular a un campo uniforme, por el punto M, realizando una trayectoria semicircular en el mismo y saliendo por un punto N (B = 1,0x103 T; *v* = 1,0x103 m/s). Determina La distancia MN (ubica el lugar donde se encuentra N).



4.- En cada una de las regiones, 1 y 2 hay un 𝑩⃗⃗ uniforme, en la región I,vale 5,0x10-4T. Un electrón describe las trayectorias dibujadas al ingresar en cada región. r1=2r2

a.- Representa el campo magnético en cada región.

b.- Halla el módulo de la velocidad del electrón y el valor del campo magnético en la región 2, si r1=2,0cm.



5.- En la figura se representa una zona de campo magnético uniforme por la que ingresan perpendicularmente a él con igual velocidad de 4,5X104m/s tres partículas, de 3,2X10–20Kg de masa, describiendo las trayectorias indicadas. El radio de la trayectoria 3 es la mitad que la 2 y la 1 es recta. El valor del campo magnético en la región es de 2,0X10-2 T.

a.- Determina el signo de la carga eléctrica de cada una de las partículas, justificando la respuesta.

b.- Determina la relación: q3/q2.

c.- ¿Cuánto tiempo permanece la partícula 3 dentro del campo magnético si su carga eléctrica tiene un valor de 3,2X10-19C?



6.- Un protón ingresa en una zona donde existe un campo magnético uniforme de 0,50 T , con una velociada de 6,0 x 10 5 m/s.

a.- Determina el punto por donde ingresa el protón a la región donde existe el campo magnético.

b.- Determina el tiempo que el protón permanece en la región.



7.- Dos partículas cargadas de igual masa ingresan al interior de un campo magnético con iguales energías cinéticas. Entonces, de acuerdo a la figura que se muestra sabemos que:

i) q1 es positiva, q2 es negativa y |q1| = | q2|

ii) q1 es positiva, q2 es negativa y | q1| > |q2|

iii) q1 es positiva, q2 es negativa y |q1| < |q2|

iv) q1 es negativa, q2 es positiva y |q|1 > |q2|

v) q1 es negativa, q2 es positiva y |q1| < |q2|

