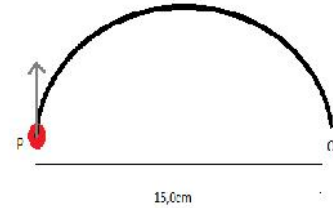


REPARTIDO DE PROBLEMAS – 6^{to} AÑO – FÍSICA

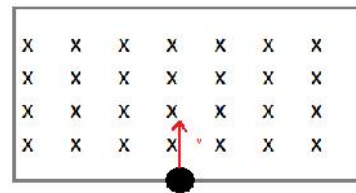
1. * Una partícula se mueve en una zona de campo magnético uniforme **B**, con una velocidad **v**, describiendo una trayectoria circular de radio R. El período del movimiento es T. Si se duplica la velocidad sin cambiar el campo, ¿cómo varía el radio de la trayectoria? ¿Qué sucede con el período?

2. * Un protón tiene en el punto P una velocidad de $2,0 \times 10^7$ m/s. Determinar:
 a) Módulo y sentido del campo magnético actuante en la zona que obliga al protón a seguir la trayectoria de la figura.
 b) Tiempo que tarda en ir desde P hasta Q.

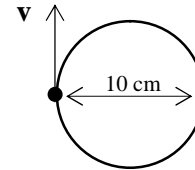


3. * Un electrón entra en una zona donde existe un campo magnético entrante de $2,3 \times 10^{-6}$ T de módulo con una velocidad de $1,6 \times 10^5$ m/s como muestra la figura.

a) Determina la trayectoria que realiza el electrón.
 b) Determina el módulo de la fuerza magnética que actúa sobre el electrón.

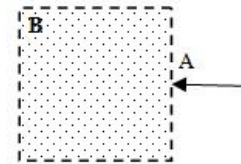


4. * El electrón del dibujo tiene una velocidad $v = 1,0 \times 10^7$ m/s. Determine las características del campo magnético que obligará al electrón a seguir la trayectoria circular mostrada y la fuerza magnética que actúa sobre él.

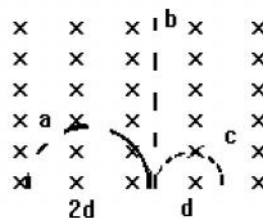


5. * Un protón y un electrón entran por el punto A en un campo magnético uniforme con velocidad **v**.

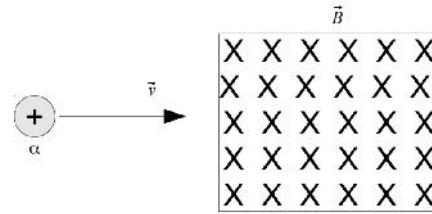
a) Represente las trayectorias de ambos.
 b) ¿Cuál de los dos permanece más tiempo en el campo? Justifique.
 Datos: $B = 0,010$ T, $v = 2,0 \times 10^5$ m/s.



6. ** Tres partículas de igual masa $m = 6,0 \times 10^{-20}$ kg y de igual velocidad $v = 2,0 \times 10^5$ m/s ingresan por el punto P a un campo magnético uniforme de 0,50 T. Las trayectorias seguidas por las partículas son las que se indican en la figura. $d = 10$ cm. Determine: (a) valor y signo de la carga eléctrica de cada partícula; (b) las características de la fuerza magnética sobre cada una.



7. * Un haz de partículas (núcleos de He) se dirige como se muestra en la figura. La velocidad de las partículas es $3,0 \times 10^2$ m/s y el campo magnético donde ingresan vale $4,0 \times 10^{-2}$ T.

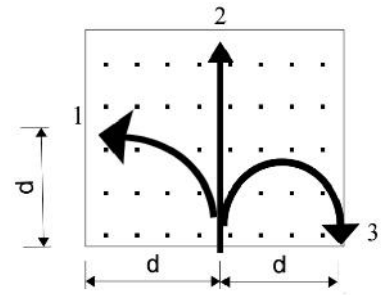


a) Obtenga todas las características de la fuerza magnética que experimentan las partículas al ingresar al campo magnético.

b) Describa la trayectoria que seguirán las partículas y obtenga el radio de giro.

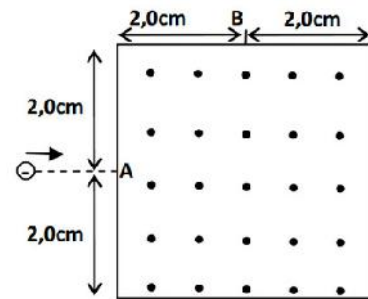
8. *** Tres diferentes tipos de partículas con igual v e igual $|q|$ ingresan en un \vec{B} saliente al plano de la hoja y siguen cada tipo una trayectoria distinta como se muestra.

a) ¿Qué puede decir en cuánto a la carga de las partículas?
b) Determine la relación entre las masas m_1 y m_3



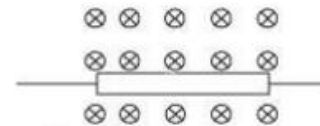
9. ** Un electrón ingresa con una velocidad de $3,0 \times 10^6$ m/s por el punto "A" a una zona donde existe un campo magnético uniforme saliente y de módulo $1,7 \times 10^{-3}$ T

a) Calcule el radio de la trayectoria circular que describe la partícula y represente dicha trayectoria.
b) ¿Cuál debería ser la velocidad del electrón al pasar por A para que el mismo salga por el punto B?

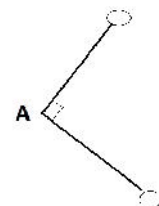


10. ** Un haz de protones que viajan a distintas velocidades entra en una región donde existen campos eléctrico y magnético perpendiculares entre sí. Estos campos forman un ángulo recto con la velocidad de los protones. Demuestre que solo las partículas para las que $v = E/B$ pasan sin desviarse. Por lo anterior, a ese arreglo se le llama selector de velocidades.

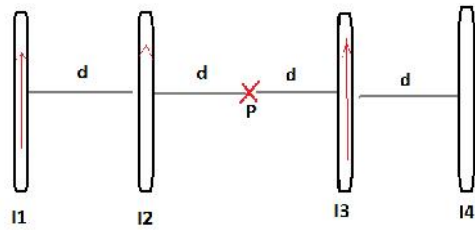
11. ** Un conductor de 30cm de longitud se encuentra en una zona donde el campo magnético es uniforme y vale 0,10T. La masa del conductor es de 20g. Determine el sentido y el valor de la intensidad para que el conductor permanezca en reposo.



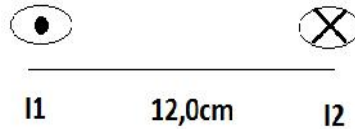
12. * Determinar y representar el campo magnético neto actuante en el punto A generado por los conductores de la figura sabiendo que por cada conductor circula una corriente saliente al plano de 8,0A y la distancia de los conductores al punto es de 10,0cm.



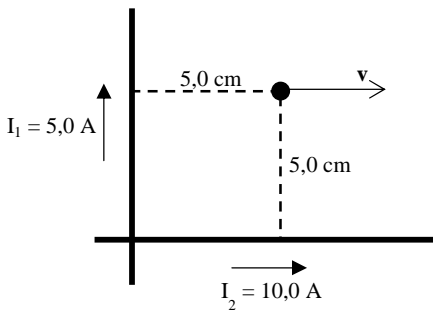
13. ** Dados los conductores de la figura, sabiendo que $I_1=5,0\text{A}$, $I_2=7,5\text{A}$, $I_3=2,0\text{A}$, $d=20,0\text{cm}$ determinar:
- El campo magnético en el punto P
 - Modulo y sentido de la intensidad de corriente que debe circular por un cuarto conductor para que el campo magnético en el punto P sea nulo.



14. ** Dos conductores rectilíneos y paralelos están separados una distancia de $12,0\text{cm}$; siendo recorridos por corrientes opuestas $I_1=0,60\text{A}$, e $I_2=1,8\text{A}$ respectivamente. Determinar el punto donde el campo magnético resultante es nulo.



15. ** Dos conductores rectos y muy largos se colocan perpendiculares entre sí. Un protón pasa por el punto A con una velocidad de $3,0 \times 10^4 \text{ m/s}$. Determine la fuerza magnética que actúa sobre el protón en dicho punto.



16. ** Un electrón pasa por el punto A con una velocidad de $4,0 \times 10^3 \text{ m/s}$ vertical y hacia abajo. El punto A se encuentra entre dos conductores paralelos muy largos.
- Determine la fuerza magnética que experimenta el electrón
 - Determine las fuerzas magnéticas que se ejercen los conductores entre ellos.
 - Indique una dirección en la cual podría pasar por A el electrón sin experimentar fuerza magnética.

