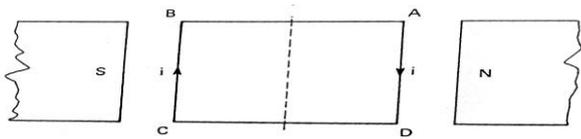


CAMPO MAGNÉTICO VIII



91. Una espira ABCD, puede girar sobre un eje de simetría vertical, cuando por ella circula una corriente de intensidad i , en presencia de un imán. Sin embargo en este caso:

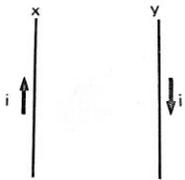
a) Girará en sentido antihorario

b) No girará

c) Girará en sentido horario

SOLUCIÓN

Por aplicación de la expresión $\mathbf{F} = i\mathbf{l} \times \mathbf{B}$, dado el sentido de \mathbf{B} , sobre los lados BC y AD, surgirá un par de fuerzas que la hará girar en sentido antihorario. Es correcta la a.



92. Dos conductores rectilíneos x e y, dados en la figura, por los cuales circula la corriente con intensidad i , pero en sentido contrario:

a) Se atraen

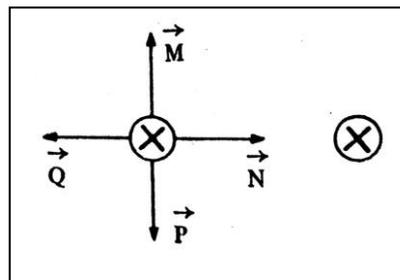
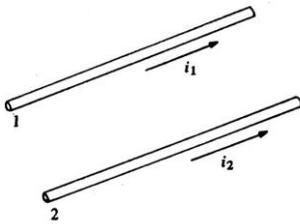
b) Se desplazan hacia la derecha

c) Se repelen

d) Se desplazan hacia la izquierda

SOLUCIÓN

Por lo explicado en test anteriores, si las intensidades son contrarias, se repelerán como se indica en c.



93. Dados dos conductores rectilíneos y paralelos, 1 y 2, por los cuales circulan las intensidades dadas, el campo magnético que origina i_2 en i_1 , visto desde 1, tendrá el sentido indicado por :

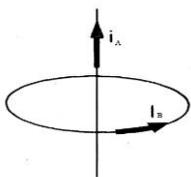
a) M b) N c) P d) Q

¿Cuál de los vectores representará mejor la fuerza magnética que ejerce el conductor 2 sobre el 1?. El:

a) M b) N c) P d) Q

SOLUCIÓN

Al aplicar la regla de la mano derecha, derivada de la expresión $\mathbf{B} = k\mathbf{i}_2/r$, dado que la línea de fuerza del campo creado por i_2 en i_1 , tiene sentido horario, y la intensidad del campo magnético es tangente a dicha línea, es correcta la a. Por ello como $\mathbf{F} = i_1\mathbf{l} \times \mathbf{B}$, y \mathbf{B} viene representado por M, la fuerza lo vendrá por N (regla de la mano izquierda). Los conductores con intensidades en el mismo sentido se atraen. Es correcta la b.



94. Dado el dibujo de un hilo rectilíneo por el que circula una corriente de intensidad i_A , y una espira en un plano perpendicular, por el que circula i_B , podrás asegurar que:

a) La espira se desplazará sobre el hilo vertical en sentido contrario a i_A

b) La espira girará c) La espira no se moverá

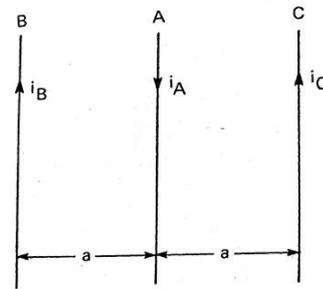
d) La espira se desplazará sobre el hilo vertical en el mismo sentido que i_A

SOLUCIÓN

Por lo visto en test anteriores al tener el mismo $i_{\perp l}$ que \mathbf{B} , la fuerza será 0, y no se moverá. Es correcta la c.

95. Tres conductores, fijos, rectos y muy largos se disponen como en la figura. Las corrientes que por ellos circulan son tales que $i_B = i_C = 2i_A$. Con los datos que dispones podrás asegurar que:

- a) A y B tienden a juntarse b) A y C tienden a separarse
 c) B y C tienen a aproximarse d) No les ocurre nada

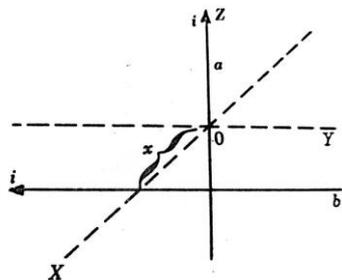


SOLUCIÓN

En función de las fuerzas actuantes, no les ocurre nada. Es correcta la d.

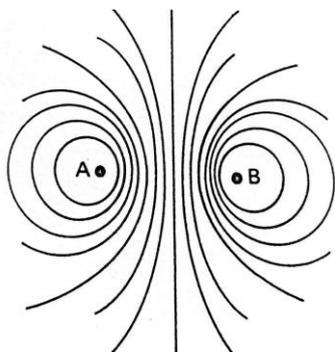
96. La figura representa dos conductores perpendiculares, el a está fijo, y el b se puede mover, y por ambos circula una corriente i en el sentido indicado, dirás que b:

- a) Se aproxima a a b) Se orienta en el sentido de a
 c) Se aleja de a d) No le ocurre nada



SOLUCIÓN

La línea de fuerza del campo magnético creado por i_a (regla de la mano derecha), en i_b , crea un campo magnético que forma un ángulo de 180° . Como $F = i\ell \wedge B$, $F = 0$. Es correcta la d.

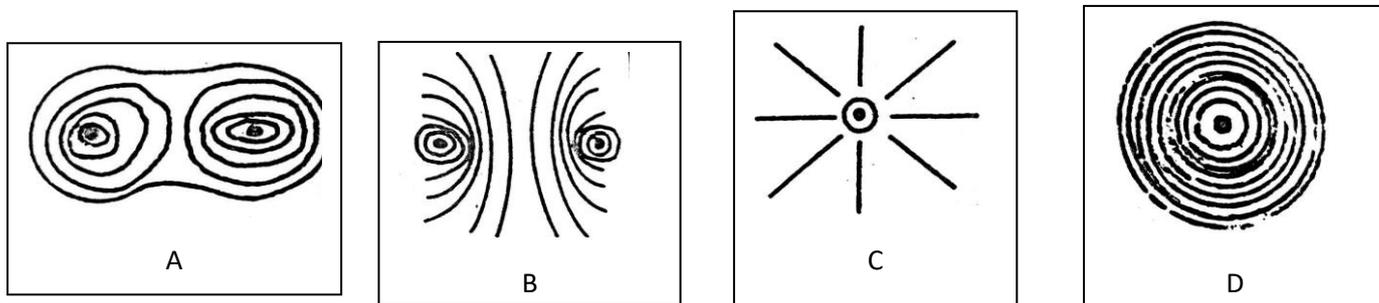


97. En la figura se representan las líneas de fuerza del campo magnético creado por dos conductores A y B, paralelos y rectilíneos, perpendiculares a esta hoja. Según eso podrás afirmar que:

- a) Las corrientes que circulan por ellos tienen sentidos opuestos
 b) Las corrientes que circulan por ellos tienen el mismo sentido
 c) Los conductores se atraen
 d) Los conductores se repelen

SOLUCIÓN

Es correcta la a, dado que las líneas de fuerza de A tienen sentido antihorario, y las de B, horario.

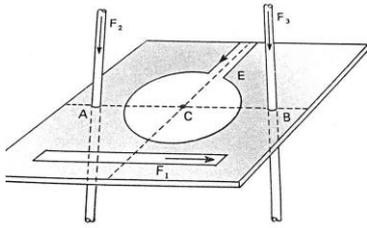


98. La mejor representación de las líneas de fuerza del campo magnético creado por la corriente que circula por dos conductores rectilíneos y paralelos, recorridos por corrientes en el mismo sentido será la:

- a) A b) B c) C d) D

SOLUCIÓN

Como se ha explicado en test anteriores, es correcta la a.



99. En la figura se dispone dos conductores paralelos F_2 y F_3 , y en un plano perpendicular a ellos, una espira E y otro conductor rectilíneo F_1 . La corriente circula por ellos en el sentido dado, y cada uno crea un campo magnético B , en C cuyo módulo vale K . El campo magnético resultante de los cuatro conductores en el punto C valdrá:

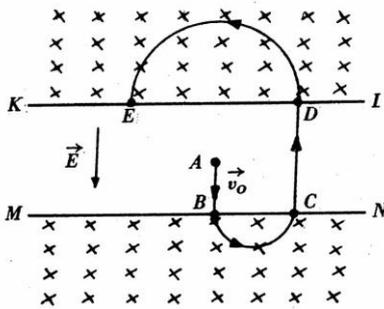
a) $2K$ con sentido contrario a F_2

b) $2K$ con el sentido de la corriente en F_3

c) 0 d) $4K$ con sentido de F_1

SOLUCIÓN

Por lo dicho en test anteriores, es correcta la a.



100*. Entre KI y MN , existe un campo eléctrico E , pero no existe campo magnético, que si lo hay por encima de K y por debajo de M . Una partícula con carga positiva es lanzada con velocidad v_0 desde A hacia B . Al penetrar en el campo magnético sigue una trayectoria circular hasta alcanzar C . En este momento se invierte el campo eléctrico, y la partícula es acelerada hasta llegar a D , donde penetra en un campo magnético, que la hace alcanzar el punto E , con una velocidad v_E . Si comprendes el movimiento seguido por la partícula podrás asegurar que en valor modular:

a) $v_0 < v_C$ b) $v_E = v_D$ c) $v_D > v_C$ d) $v_B < v_D$

SOLUCIÓN

En el campo magnético el movimiento es circular uniforme y por lo tanto el módulo de la velocidad no varía. En campo si lo hace dentro del campo eléctrico entre C y D , donde sufre una aceleración $a = Eq/m$.

Serán correctas la b, la c y la d.