

Nombre:

Apellidos:

CUESTIONES

1. Contesta razonadamente a las siguientes preguntas: **(3p)**
 - a) Si no existe flujo magnético a través de una superficie, ¿puede asegurarse que no existe campo magnético en esa región?
 - b) La fuerza electromotriz inducida en una espira ¿es más grande cuanto mayor sea el flujo magnético que la atraviesa?
2. Un electrón se mueve en una región donde están superpuestos un campo eléctrico $\mathbf{E} = 4\mathbf{j}$ V/m y un campo magnético $\mathbf{B} = 0,4\mathbf{k}$ T. Si la velocidad del electrón es $\mathbf{v} = 20\mathbf{i}$ m/s, determina: **(2p)**
 - a) La fuerza resultante que sufre el electrón.
 - b) Manteniendo \mathbf{v} y \mathbf{B} como antes, obtén el campo eléctrico para que el movimiento del electrón sea MRU.
3. Dos partículas con cargas eléctricas del mismo valor absoluto y diferente signo se mueven con la misma velocidad, dirigida hacia la derecha y en el plano del folio. Ambas partículas penetran en un campo magnético perpendicular y dirigido hacia dentro del folio. Si la masa de la partícula positiva es el doble que la de la negativa, compara: **(2p)**
 - a) Cómo son las trayectorias seguidas por ambas partículas.
 - b)Cuál de las dos gira más rápido.

PROBLEMAS

4. Supón dos hilos metálicos largos, rectilíneos y paralelos, perpendiculares al plano del papel y separados 60 mm, por los que circulan corrientes de 9 y 15 A respectivamente, en el mismo sentido: **(3p)**
 - a) Calcula y representa gráficamente la fuerza por unidad de longitud que un conductor ejerce sobre el otro y viceversa.
 - b) Dibuja en un esquema el campo magnético resultante en el punto medio de la línea que une ambos conductores y calcula su valor.
 - c) En la región entre ambos conductores, ¿a qué distancia del hilo por el que circula la corriente de 9 A será nulo el campo magnético?
Dato: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{A}^{-2}$