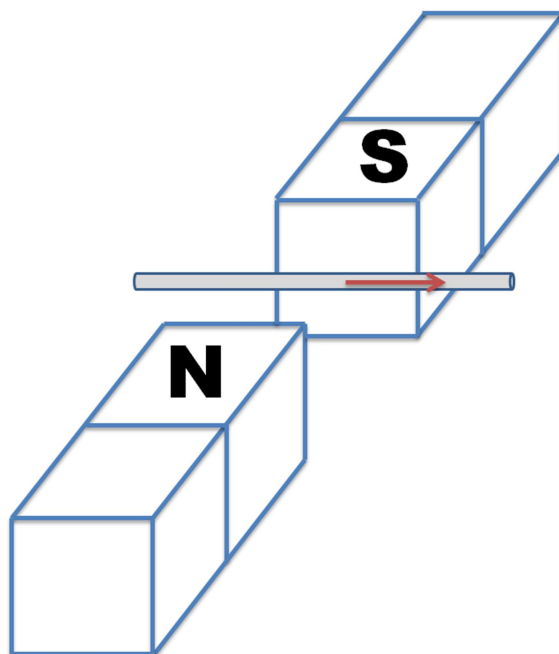


JUNTA DE EXTREMADURA Consejería de Educación y Empleo IES de Castuera	Física 2º Bachillerato	Curso 2017-2018
	Campo Magnético	17-Noviembre-2017

Nombre _____



1 | Un alambre conductor, de **2 g** de masa y de **10 cm** de longitud, por el que circula una corriente de **2 A**, con la dirección y el sentido indicados en la figura, está en el seno de un campo magnético uniforme perpendicular al cable.

- Completa la figura, dibujando los vectores intensidad de campo magnético y fuerza ejercida por el campo magnético sobre el alambre. [0,5 Puntos]
- Determina el valor del campo magnético para que la fuerza ejercida sobre el alambre compense exactamente el peso de éste y se mantenga en la posición indicada sin caer al suelo. [1,5 Puntos]

2 | [2,5 Puntos] Justifica, de forma razonada, si la siguiente afirmación es **VERDADERA** o **FALSA**: Si una partícula (de masa **m** y carga **q**) es acelerada, desde el reposo, mediante una diferencia de potencial (**ΔV**), hasta que adquiere una velocidad (**v**) con la que penetra en un campo magnético (**B**) perpendicular a dicha velocidad, estará sometida a una fuerza (**Ley de Lorentz**) que la obliga a describir una trayectoria circular cuyo radio puede calcularse mediante la expresión:

$$R = \sqrt{\frac{2 \cdot m \cdot \Delta V}{|q| \cdot B^2}}$$

3 | Campo magnético creado por un hilo de corriente. **Ley de Biot-Savart** [1,5 Puntos]

Determina la intensidad del campo magnético creado por un conductor rectilíneo, por el que circula una corriente de **8 A**, en un punto situado a **50 cm** de distancia. [1 Punto]

$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m/A}$$

4 | Imagina que el folio de papel que estás leyendo representa una región del espacio en la que se ha establecido un campo magnético uniforme, de **0,05 T**, con dirección perpendicular al folio y sentido entrante en él. Por el margen derecho penetran un electrón y un protón, con velocidades perpendiculares al campo magnético.

La masa y la carga del electrón son, respectivamente, **$9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$** y **$1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$** .

- Realiza un dibujo de la situación en el que aparezcan el campo magnético, la fuerza a la que estarán sometidos el electrón y el protón, las trayectorias que seguirán al penetrar en el folio de papel y el sentido en el que recorrerán dichas trayectorias. [1,5 Puntos]
- Determina el tiempo que tardará el electrón en completar una vuelta completa a su trayectoria. [1,5 Puntos]