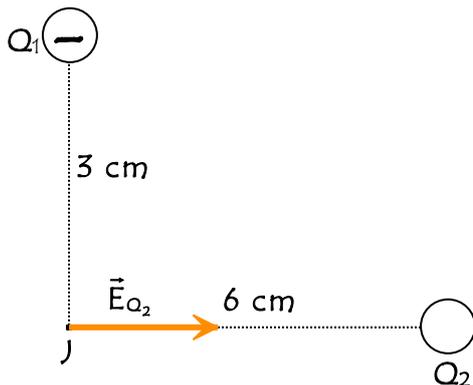


Nombre:	1	2	3	4	5	6	Escrito	Oral	Calificación final
Fallo:									

\* Categoría C y Categoría D: Elegir 4 ejercicios para realizar (tachar en el recuadro los que NO se hagan)

\* Alumnos Libres: Elegir 5 ejercicios para realizar (tachar en el recuadro los que NO se hagan)

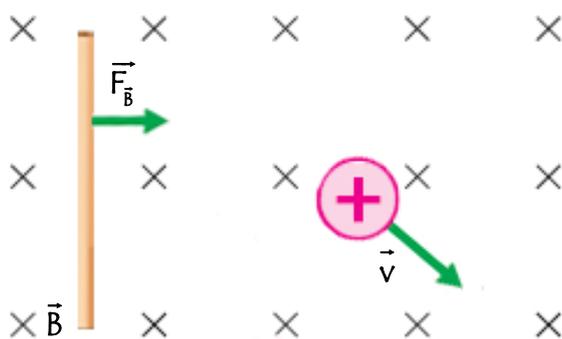
### Ejercicio 1



Dos cargas puntuales  $Q_1$  y  $Q_2$  se encuentran en los vértices de un triángulo rectángulo. Se sabe que  $|Q_1| = 3,0 \mu\text{C}$  y que el módulo del campo eléctrico generado por  $Q_2$  en el punto J es  $1,3 \times 10^7 \text{ N/C}$ .

- Determinar el módulo y el signo de  $Q_2$ .
- Calcular y representar el campo eléctrico resultante en el punto J.
  - Si en el punto J se coloca una carga  $|Q_3| = 6,0 \text{ nC}$ , determinar el módulo de la fuerza eléctrica generada sobre ella.

### Ejercicio 2



En la figura se encuentra representado un conductor de 50 cm de largo y una carga que se mueve dentro de un campo magnético de módulo  $3,3 \times 10^{-4} \text{ T}$ . Dicho campo magnético le produce al conductor una fuerza de  $4,1 \times 10^{-4} \text{ N}$ .

- Calcular y representar la intensidad de corriente aplicada sobre el conductor.

- Sabiendo que el módulo de la carga es  $2,5 \mu\text{C}$ , el módulo de la velocidad es de  $2,2 \times 10^6 \text{ m/s}$  y que el ángulo formado entre la velocidad y el campo magnético es de  $38^\circ$ , calcular y representar la fuerza magnética aplicada sobre ella.

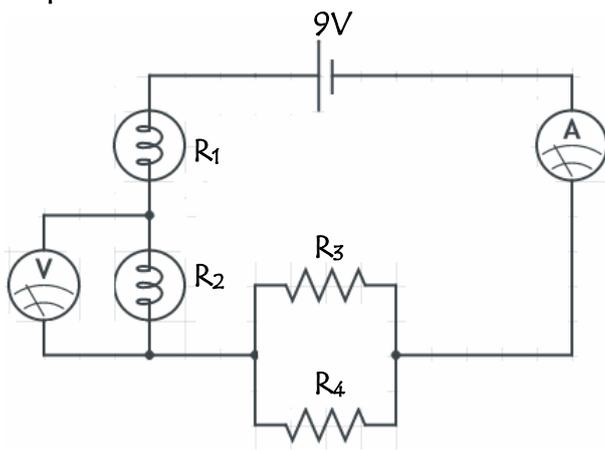
### Ejercicio 3



En la figura está representado un imán en forma de barra. De él se conoce únicamente la ubicación del polo sur.

- Ubique el polo faltante del imán. Explicar.
- Dibujar las líneas de campo magnético. Explicar.
  - Dibujar el vector campo magnético. Explicar.
  - Ubique una brújula en cada polo del imán. Explicar.

#### Ejercicio 4



Del circuito de la figura se sabe que por el amperímetro circulan  $9,3 \times 10^{21}$  electrones en 10 minutos, también se conoce que el voltímetro indica 2,2 V y que por el conjunto de resistencias en paralelo el voltaje es de 3,8 V.

- Indique justificando el sentido de circulación de la corriente eléctrica, calcule el voltaje y la intensidad de  $R_1$ .
- Calcular la resistencia equivalente.
  - Calcular la potencia disipada por  $R_2$ .

Datos:  $R_1 = 1,2 \Omega$   $R_2 = 1,5 \Omega$   $R_3 = 2,2 \Omega$   $R_4 = 3,0 \Omega$

#### Ejercicio 5

En un espejo cóncavo cuyo foco está a 4,0 cm del vértice, se ubica un objeto de 2,0 cm de altura que está a 10 cm del vértice.

- Dibujar a escala la imagen del objeto e indicar las características de dicha imagen.
  - Calcular la distancia de la imagen al vértice del espejo.
- Calcular la altura de la imagen obtenida.
  - Explique el signo del valor de la altura de la imagen obtenida.

#### Ejercicio 6

Un rayo de luz pasa de un medio cuya  $|\vec{v}_1| = 2,00 \times 10^8 \text{ m/s}$  a otro medio de  $|\vec{v}_2| = 1,24 \times 10^8 \text{ m/s}$ , formando un ángulo de incidencia de  $34,5^\circ$ .

- Realice un diagrama de la situación y determine el ángulo refractado.
- Determine el índice de refracción de cada medio.