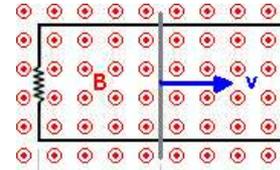


Alumno.....Grupo.....

1º.- Una barra metálica de 100 g de masa desliza, con una velocidad de 5 m/s, sobre dos raíles conductores paralelos separados una distancia de 1 m. Entre los raíles se conecta una resistencia de 0,2 Ω. El conjunto se encuentra en un campo magnético uniforme de 0,2 T, perpendicular al plano de los raíles.



- a) ¿Cuál es la intensidad de la corriente inducida en la barra? Indica el sentido. **(1 punto)**
- b) ¿Qué fuerza debes aplicar sobre la barra para mantener la corriente? **(1 punto)**
- c) ¿Cuál es la potencia disipada en la resistencia? **(0,5 puntos)**

2º.- Dispones de un espejo cóncavo de 20 cm de distancia focal.

- a) ¿Dónde debes colocar un objeto para que su imagen sea real y doble que el objeto? Demuéstralo gráficamente. **(0,75 puntos)**
- b) ¿Dónde debes situar el objeto para que la imagen sea doble que el objeto pero tenga carácter virtual? Demuéstralo gráficamente. **(0,75 puntos)**

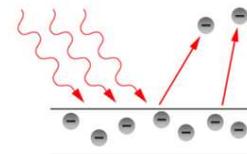
3º.- Una lente convergente forma, de un objeto real, una imagen también real, invertida y aumentada 4 veces. Si desplazas el objeto 3 cm hacia la lente, la imagen que obtienes es virtual, derecha y con el mismo aumento en valor absoluto.



- a) ¿Cuáles son la distancia focal imagen y la potencia de la lente? **(0,5 puntos)**
- b) ¿Cuáles son las distancias del objeto a la lente en los dos casos? **(0,75 puntos)**
- c) ¿A qué distancia se forman las imágenes en ambos casos? **(0,5 puntos)**
- d) Haz las construcciones geométricas correspondientes. **(0,75 puntos)**

4º.- a) Describe brevemente en qué consiste el efecto fotoeléctrico y la explicación que dio Einstein al mismo. **(0,75 puntos)**

- b) Si iluminas la superficie de un metal con luz de  $\lambda = 512 \text{ nm}$ , la energía cinética máxima de los electrones emitidos es  $8,65 \times 10^{-20} \text{ J}$  ¿Cuál será la máxima energía cinética de los electrones emitidos si incidimos sobre el mismo metal con luz de  $\lambda = 365 \text{ nm}$ ? **(0,75 puntos)**



- c) ¿Cuál es la longitud de onda asociada a uno de los electrones emitidos en el segundo caso? **(0,5 puntos)**

**Datos:**  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ km/s}$ ;  $h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$ ; masa del electrón:  $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$

5º.- a) Describe brevemente en qué consiste la ley de desintegración radiactiva. **(0,75 puntos)**

- b) Si la vida media de una muestra radiactiva es de 2300 años, ¿Qué porcentaje de los núcleos iniciales quedarán en una muestra al cabo de 1000 años? **(0,75 puntos)**