

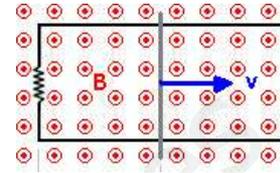
Alumno.....Grupo.....

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 $0,2 \Omega$. 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)**

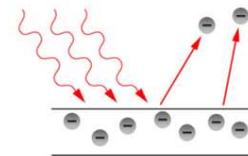
d) Haz las construcciones geométricas correspondientes. **(0,75 puntos)**



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: $c = 3 \cdot 10^8 \text{ km/s}$; $h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$; 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)**