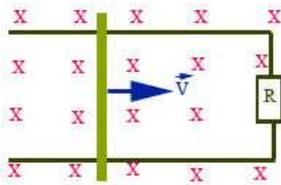


Alumno.....Grupo.....

1º.- a) Un alambre de 0,5 m de longitud se mueve perpendicularmente a un campo magnético cuya inducción vale $B = 0,6 \text{ T}$, a una velocidad de 3 m/s. ¿Cuál es la f.e.m. inducida en el alambre. (1 punto)



b) Si el alambre se mueve sobre unos hilos paralelos que conectan con sus extremos y se cierra el circuito con una resistencia de 20 ohmios, ¿cuál es la intensidad de la corriente inducida? Indica su sentido. ¿Actúa alguna fuerza sobre el alambre? Razona la respuesta. (1 punto)

2º.- Una pieza de ajedrez de 5 cm de altura es contemplada a través de una lente bicóncava cuyos radios de curvatura miden 10 cm cada uno y cuyo índice de refracción es 1,53. Calcula:



- a) La posición y características de la imagen de la pieza de ajedrez cuando se coloca a una distancia de 6 cm de la lente. (1 punto)
- b) La potencia de la lente. (0,5 puntos)
- c) Haz un diagrama de rayos que represente la situación descrita en el que también aparezca la imagen. (1 punto)

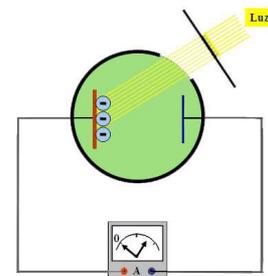
3º.- Un objeto de 6 cm de altura se coloca delante de un espejo cóncavo de 60 cm de radio. Determina la posición y características de la imagen, gráfica y analíticamente, que forma en los casos siguientes:

- a) Cuando el objeto está a 40 cm del vértice del espejo. (1 punto)
- b) Cuando el objeto está a 20 cm del vértice. (1 punto)

4º.- Tenemos un metal cuyo trabajo de extracción para electrones es de 3eV. Se ilumina con una luz monocromática y se observa que la velocidad máxima de los electrones emitidos es de $1,04 \cdot 10^6 \text{ m/s}$. Calcula:

- a) La frecuencia de la luz. (1 punto)
- b) La longitud de onda de De Broglie asociada a los electrones emitidos a $1,04 \cdot 10^6 \text{ m/s}$. (0,5 puntos)
- c) La longitud de onda de la luz con que hay que iluminar el metal para que la energía cinética máxima de los electrones emitidos sea $6,89 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. (0,5 puntos)

Datos: $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-1}$; $m_e = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$; $1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$.



5º.- La masa atómica del $^{208}_{82}\text{Pb}$ es 207,9766 u. Calcula:

- a) La energía que se desprende en la formación del núcleo del $^{208}_{82}\text{Pb}$. (1 punto)
- b) La energía de enlace por nucleón. (0,5 puntos)

Datos: $m_p = 1,007276 \text{ u}$; $m_n = 1,008665 \text{ u}$; $1 \text{ u} = 931,5 \text{ MeV}$