



PROBLEMA B2

El umbral fotoeléctrico para cierto metal es de $2,9\text{eV}$. Determine

- La frecuencia a partir de la cual un haz de luz podrá arrancar electrones de ese material. (1,5 puntos)
- La energía cinética máxima, expresada en julios, que podrán tener los electrones arrancados por otro haz cuya longitud de onda sea $2 \cdot 10^{-7}\text{ m}$. (1,5 puntos)

CUESTIÓN B3

Explique, con la ayuda de un diagrama, cómo funciona un telescopio de reflexión. No olvide incluir en el diagrama la marcha de los rayos de luz en el interior del telescopio.

CUESTIÓN B4

Explique el tipo de movimiento que experimenta una carga eléctrica situada en una región del espacio en la que existe un campo magnético uniforme, en los dos casos siguientes:

- Si la velocidad inicial de la carga es paralela al campo magnético. (1 punto)
- Si la velocidad inicial es perpendicular al campo magnético. (1 punto)

(Nota: es imprescindible incluir en la resolución los diagramas o esquemas oportunos).

CONSTANTES FÍSICAS

Constante de gravitación universal	$G = 6,67 \cdot 10^{-11}\text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$
Masa de la Tierra	$M_T = 5,98 \cdot 10^{24}\text{ kg}$
Radio de la Tierra	$R_T = 6,37 \cdot 10^6\text{ m}$
Constante eléctrica en el vacío	$K = 1/4\pi\epsilon_0 = 9 \cdot 10^9\text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$
Carga del electrón	$q_e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$
Permeabilidad magnética del vacío	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\text{ N}/\text{A}^2$
Velocidad de la luz	$c = 3 \cdot 10^8\text{ m/s}$
Masa del electrón	$m_e = 9,11 \cdot 10^{-31}\text{ kg}$
Constante de Planck	$h = 6,63 \cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$
Unidad de masa atómica	$1\text{ u} = 1,66 \cdot 10^{-27}\text{ kg}$
Electronvoltio	$1\text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ J}$

Nota.- En caso de utilizar el valor de la aceleración de la gravedad en la superficie terrestre, tómese $g = 9,8\text{ m/s}^2$