



CONTROL DE SEGUIMIENTO II TERCERA EVALUACIÓN · 2 BACHILLERATO

ALUMNO:

CUESTIONES. [2 PUNTOS/ APARTADO]

- a) Postulados de la Relatividad. ¿Qué consecuencias físicas tuvieron?
- b) Una partícula tiene una masa en reposo $m_0 = 8,1 \times 10^{-27} \text{ kg}$ y se mueve con una velocidad $v = 0,88c$ (siendo c la velocidad de la luz en el vacío). Determina la relación entre sus energías cinéticas clásica y relativista.
- c) ¿En qué consiste el denominado "efecto Compton" y qué importancia tiene en física?
- d) COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones, señalando si son correctas o falsas: (i) *Los cuerpos (negros) a muy alta temperatura, emiten su máxima radiación en la zona infrarroja del espectro;* (ii) *Cuando se produce el efecto fotoeléctrico, el potencial de detención se incrementa al subir la intensidad de la radiación usada;* (iii) *La potencia de la radiación emitida por un cuerpo negro, por unidad de superficie, es directamente proporcional a su temperatura.*
- e) Un foco de luz monocromática emite radiación de $6,02 \times 10^{-7} \text{ m}$ de longitud de onda con una potencia de 75 W . Determina el número de fotones que emite el foco cada segundo.

PROBLEMA 1. [6 PUNTOS]

Sobre una superficie de sodio metálico inciden simultáneamente las siguientes radiaciones monocromáticas:

$$\lambda_1 = 500 \text{ nm}; P_1 = 60 \text{ W}$$

$$\lambda_2 = 560 \text{ nm}; P_2 = 85 \text{ W}$$

Sabemos que el trabajo de extracción del sodio es $2,3 \text{ eV}$. Se pide: (a) Frecuencia umbral para el efecto fotoeléctrico y RAZONA si habrá emisión fotoeléctrica para las dos radiaciones indicadas; (b) EXPLICA las transformaciones energéticas del proceso de fotoemisión y determina la velocidad máxima de los electrones emitidos; (c) Determina la intensidad de corriente máxima que puede obtenerse, admitiendo un rendimiento del 1%; (d) EXPLICA cómo se verá afectada la intensidad de corriente obtenida, si bajamos a la mitad la potencia de la radiación duplicando la longitud de onda.usada.

PROBLEMA 2. [4 PUNTOS]

El poder emisivo del cuerpo negro a 10^3 K tiene un máximo de longitud de onda de $2,885 \mu\text{m}$. ¿A qué temperatura radia una cantidad de energía 3 veces superior? ¿Cuál es la longitud de onda a la que el poder emisivo es máximo a esa temperatura?

DATOS.

$$h = 6,62 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}; e = 1,609 \times 10^{-19} \text{ C}; 1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}; 1 \text{ eV} = 1,609 \times 10^{-19} \text{ J}; m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$$