

Prueba de Evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad de Extremadura

Física 2017-Ordinaria

Opción A

1. Explique, cuál es la energía cinética de un electrón tras interactuar con un fotón mediante efecto fotoeléctrico, según la Teoría de Einstein para el efecto fotoeléctrico.

2. Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "Una lente divergente no puede formar imágenes reales de un objeto".

3. Determine la velocidad de escape que hay que proporcionar a un satélite en la superficie de la Tierra para ponerlo en órbita circular a una altura de 600 km sobre dicha superficie. Datos: radio de la Tierra: 6370 km; masa de la Tierra: $5,98 \cdot 10^{24}$ kg; Constante de gravitación universal: $6,67 \cdot 10^{-11}$ N·m²/kg².

4. En el interior de un determinado medio se encuentra un cable conductor recto e indefinido por el que circula una corriente eléctrica de intensidad 15 A. Como consecuencia se genera un campo magnético de $45 \cdot 10^{-5}$ T a una distancia de 3 cm de dicho conductor y en un plano perpendicular al mismo. Determine la permeabilidad magnética del medio.

5. Una onda mecánica viaja a una velocidad 5 m/s y tiene una frecuencia de 0,12 Hz. Determine: a) el tiempo que tardará en alcanzar un punto situado a 18 m del foco donde se origina y b) su longitud de onda.

Opción B

1. Nivel de intensidad sonora o sensación sonora: Definición, expresión matemática y unidad de medida.

2. Diga si te siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "La emisión de partículas beta por núcleos radiactivos altera el número de electrones del núcleo".

3. Dos masas de $2 \cdot 10^4$ kg y $5 \cdot 10^4$ kg están separadas una distancia de 8 metros. Calcule: A) La fuerza de atracción entre ambas masas. B) El valor de la intensidad de campo gravitatorio en un punto situado a 6 m de distancia de la segunda masa y a 14 m de la primera, dentro de la recta que las une. Datos: $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ N·m²/kg².

4. Un electrón se acelera en línea recta mediante la aplicación de una diferencia de potencial de 1200 V. Seguidamente penetra en un campo magnético con una velocidad que es perpendicular a dicho campo. En estas condiciones, el electrón describe una trayectoria circular de radio 8 cm. Calcule: a) la velocidad con la que el electrón penetra en el campo magnético; y b) el valor del campo magnético.

Datos: masa del electrón: $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg; carga del electrón: $1,6 \cdot 10^{-19}$ C.

5. Un objeto se encuentra a 20 cm de una lente convergente delgada cuya distancia focal imagen es de 4 cm. Calcule: a) la posición y b) el aumento de la imagen.