

Prueba de acceso a la Universidad de Extremadura
Física 2009-Extraordinaria

Repertorio A

1. Enuncie 4 magnitudes características de las ondas y explique sus significados físicos.
2. Elementos esenciales de una lente.
3. Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: “En el efecto fotoeléctrico, la energía cinética de los fotoelectrones es directamente proporcional a la intensidad de la luz incidente”.
4. En la historia de Julio Verne titulada “De la Tierra a la Luna” (1865), 3 hombres viajaron a la Luna en un cohete disparado desde un cañón gigante situado en el suelo de Florida.
Calcule:
 - a) La velocidad inicial necesaria para disparar el cohete verticalmente hasta una altura sobre la Tierra igual al radio de ésta.
 - b) La velocidad de escape que permitirá al cohete escapar de la Tierra.Datos: El radio de la Tierra es $R_T = 6380$ km, su masa $M_T = 5,97 \cdot 10^{24}$ kg y la constante de gravitación universal es $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ N·m²/kg².
5. Un protón se mueve en un campo magnético uniforme con velocidad de 10^7 m/s describiendo una circunferencia de radio 8 cm. Determina el valor de la:
 - a) Intensidad de campo magnético
 - b) Fuerza centrípetaDatos: Masa del protón = $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg; carga del protón = $1,6 \cdot 10^{-19}$ C.

Repertorio B

1. Energía potencial en la Tierra.
2. Propagación de la luz. Principio de Fermat.
3. Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: “Las cargas eléctricas en reposo originan campos eléctricos y magnéticos”.
4. Una partícula describe un movimiento armónico simple cuya ecuación es $x(t) = 4 \sin(20t)$ (m). Calcula a) la velocidad y b) la aceleración de la partícula al cabo de 2 minutos.
5. El tritio tiene un periodo de semidesintegración de 12,26 años. Calcula:
 - a) La constante radiactiva.
 - b) Si tenemos inicialmente en un litro de agua 26 Bq de tritio, cuál será la actividad del agua al cabo de 30 años.