



Prueba de Acceso a la Universidad de Extremadura

Curso 2018-19

Asignatura: FÍSICA Tiempo máximo de la prueba: 1 hora y 30 minutos

El alumno elegirá uno de los dos repertorios siguientes. Cada una de las preguntas se calificará con 2 puntos.

Opción A

- 1) Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados. (Calificación, 2 puntos).
- 2) Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razoné la respuesta: "La diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos A y B de un campo eléctrico creado por una carga, Q, se define como la diferencia de la energía potencial entre ambos puntos multiplicada por la carga Q". (Calificación, 2 puntos).
- 3) Un satélite artificial recorre una órbita circular de radio doble que el radio terrestre. Si en la superficie de la Tierra la intensidad de campo gravitatorio es $9,80 \text{ N/kg}$. Encontrar el valor de la velocidad del satélite. Datos: radio de la Tierra= 6370 km. (Calificación, 2 puntos).
- 4) Determine el ángulo límite en la interfase líquido-aire suponiendo que la velocidad de la luz en el aire es 300.000 km/s.y la velocidad de la luz en el interior del líquido es 102.000 km/s. (Calificación, 2 puntos).
- 5) Un objeto que se mueve a 80 km/h lleva una onda de materia asociada cuya longitud de onda es $8 \cdot 10^{-31} \text{ mm}$. Calcule la masa del objeto. Datos: Constante de Planck (h) = $6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$. (Calificación, 2 puntos).

Opción B

- 1) Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial. (Calificación, 2 puntos).
- 2) Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razoné la respuesta: "Una muestra de tritio tiene una actividad inicial de 10 Bq. Transcurridos 12 años la actividad es de 5 Bq, entonces podemos concluir que la constante de desintegración radiactiva es de 12 años". (Calificación, 2 puntos).
- 3) Una balanza equilibrada tiene en el platillo de la derecha una pesa y en el de la izquierda pende una esferilla cargada eléctricamente. Seguidamente se coloca debajo de ésta otra esferilla con carga eléctrica el doble. Ambas cargas están a una distancia de 40 cm. En esta situación la balanza se descompensa y para equilibrarla hay que colocar 20 g más sobre el platillo de la derecha. Determine la carga de la primera esfera. Datos: $K_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$. (Calificación, 2 puntos).
- 4) En un punto de una cuerda, por la que se transmite una onda armónica, se produce un movimiento armónico simple de frecuencia 10 Hz y amplitud 6 mm. Si la velocidad de transmisión de la onda es 40 m/s, determine: a) El periodo y la longitud de onda; y b) la ecuación de la onda generada en la cuerda. (Calificación de cada apartado, 1 punto)
- 5) Un objeto se encuentra a 20 cm de una lente convergente delgada cuya distancia focal imagen es de 8 cm. Calcula: a) la posición y b) el aumento y la naturaleza de la imagen. (Calificación de cada apartado, 1 punto).