EXTREMADURA · PAU 2019 · ORDINARIA

Física

10 ejercicios · 90 min de duración

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

Ejercicio 1

OPCIÓN A 2 puntos

Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.

Ejercicio 1

OPCIÓN B 2 puntos

Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.

Ejercicio 2

OPCIÓN A 2 puntos

Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone 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".

Ejercicio 2

OPCIÓN B 2 puntos

Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone 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".

Ejercicio 3

OPCIÓN A 2 puntos

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 N/kg. Encontrar el valor de la velocidad del satélite.

Ejercicio 3

OPCIÓN B 2 puntos

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.

Tu Profe al Rescate

Ejercicio 4

OPCIÓN A 2 puntos

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.

Ejercicio 4

OPCIÓN B 2 puntos

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) 1 punto
El periodo y la longitud de onda.

b) 1 punto
La ecuación de la onda generada en la cuerda.

Ejercicio 5

OPCIÓN A 2 puntos

Un objeto que se mueve a 80 km/h lleva una onda de materia asociada cuya longitud de onda es $8 \cdot 10^{-31}\,\mathrm{mm}$. Calcule la masa del objeto.

Ejercicio 5

OPCIÓN B 2 puntos

Un objeto se encuentra a 20 cm de una lente convergente delgada cuya distancia focal imagen es de 8 cm. Calcula:

a) 1 punto
La posición de la imagen.

b) 1 punto
El aumento y la naturaleza de la imagen.

Tu Profe al Rescate