

EXTREMADURA · PAU 2014 · ORDINARIA

Física

10 ejercicios

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

Postulados de la Teoría de la Relatividad Especial.

Ejercicio 1

OPCIÓN B 2 puntos

Ecuación del movimiento armónico simple: escriba la expresión matemática y explique el significado físico de las magnitudes que en ella intervienen.

Ejercicio 2

OPCIÓN A 2 puntos

Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "La imagen producida por un espejo plano es real e invertida"

Ejercicio 2

OPCIÓN B 2 puntos

Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "Cuando un fotón gamma penetra en un campo magnético con una velocidad perpendicular a dicho campo su trayectoria es desviada describiendo una circunferencia".

Ejercicio 3

OPCIÓN A 2 puntos

Un satélite de comunicaciones de 1500 kg describe una órbita circular a 400 km de la superficie terrestre. Determina la velocidad orbital y el periodo de la órbita.

Ejercicio 3

OPCIÓN B 2 puntos

Separadas una distancia de 6 metros se encuentran dos masas de 16.000 kg y 40.000 kg, respectivamente. Calcula:

a) puntos

La fuerza de atracción entre ambas masas.

b) puntos

El valor de la intensidad de campo gravitatorio a 4 m de distancia de la primera masa dentro de la recta que las une.

Ejercicio 4

OPCIÓN A 2 puntos

Un electrón 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 6 cm a una velocidad de $7,2 \cdot 10^6\text{ m/s}$. Calcula:

a) puntos

la intensidad del campo magnético

b) puntos

el período del movimiento de la órbita que describe.

Ejercicio 4

OPCIÓN B 2 puntos

Por un cable conductor recto e indefinido circula una corriente eléctrica de intensidad 20 A . Halla el módulo del campo magnético en un punto situado en un plano perpendicular al conductor y a una distancia de 5 cm de dicho conductor.

Ejercicio 5

OPCIÓN A 2 puntos

Un objeto vibra con movimiento armónico simple. La amplitud es de 8 cm y el periodo es de 10 segundos . Determina la ecuación general de su movimiento sabiendo que en el instante inicial la elongación es -8 cm .

Ejercicio 5

OPCIÓN B 2 puntos

Un objeto de 6 cm de altura está situado a 35 cm delante de un espejo cóncavo, formándose una imagen invertida de 18 cm de altura. Calcula:

a) puntos

el radio del espejo

b) puntos

la posición de la imagen.