

EXTREMADURA · PAU 2016 · EXTRAORDINARIA

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

Velocidad en el movimiento armónico simple: a partir de la expresión de la posición, deducir la fórmula de la velocidad, indicando las magnitudes que en ella aparecen.

Ejercicio 1

OPCIÓN B 2 puntos

Describa el fenómeno de la refracción y enuncie sus leyes.

Ejercicio 2

OPCIÓN A 2 puntos

Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "La figura muestra la marcha de los rayos de un objeto que se refleja en un espejo esférico provocando una imagen real" [La figura muestra la marcha de los rayos de un objeto que se refleja en un espejo esférico.]

Ejercicio 2

OPCIÓN B 2 puntos

Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "Cuando una onda se propaga por un medio, toda la materia se propaga también".

Ejercicio 3

OPCIÓN A 2 puntos

El planeta Saturno tiene una masa 95,2 veces mayor que la de la Tierra y el radio es 9,47 veces mayor que el radio de la Tierra. Calcule la velocidad de escape para un objeto: a) sobre la superficie de la Tierra; b) sobre la superficie de Saturno.

a) puntos

sobre la superficie de la Tierra

b) puntos

sobre la superficie de Saturno

Ejercicio 3

OPCIÓN B 2 puntos

Dos masas de 15.000 kg y 40.000 kg se atraen con una fuerza gravitatoria de 0,0002 N. Calcular: a) La distancia de separación entre ambas masas; y b) el valor de la intensidad de campo gravitatorio a 4 m de distancia de la primera masa dentro de la recta que las une.

a) puntos

La distancia de separación 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

Una carga puntual de 5 μC está situada en el punto (4, -2) metros. En el punto (-1, 0) calcule el módulo de: a) la intensidad de campo eléctrico; b) la fuerza sobre un electrón situado en dicho punto.

a) puntos

la intensidad de campo eléctrico

b) puntos

la fuerza sobre un electrón situado en dicho punto

Ejercicio 4

OPCIÓN B 2 puntos

Un electrón penetra dentro de un campo magnético uniforme, de intensidad 0,004 T, perpendicular a su velocidad. Si el radio de la trayectoria que describe el electrón es de 8 cm, halle: a) la velocidad; y b) el periodo del movimiento de la órbita que describe.

a) puntos

la velocidad

b) puntos

el periodo del movimiento de la órbita que describe

Ejercicio 5

OPCIÓN A 2 puntos

El Fósforo-32 es un radionúclido muy utilizado en Medicina Nuclear. Una muestra de Fósforo-32 cuya constante de desintegración es de 0,048 días⁻¹ tiene una actividad inicial de 100 Bq. Determina: a) El periodo de semidesintegración radiactiva; y b) La actividad de la muestra al cabo de 35 días.

a) puntos

El periodo de semidesintegración radiactiva

b) puntos

La actividad de la muestra al cabo de 35 días

Ejercicio 5

OPCIÓN B 2 puntos

Calcule la masa de un misil que se mueve a una velocidad de 3200 km/h si la longitud de la onda de materia asociada es $2,1 \cdot 10^{-40}$ m.