

EXTREMADURA · PAU 2013 · 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

Hipótesis de De Broglie. Dualidad onda-corpúsculo.

Ejercicio 1

OPCIÓN B 2 puntos

Conservación del momento angular.

Ejercicio 2

OPCIÓN A 2 puntos

Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "En un punto rodeado de cargas eléctricas la intensidad de campo eléctrico puede ser nula y el potencial ser distinto de cero".

Ejercicio 2

OPCIÓN B 2 puntos

Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: " $y = 2 \sin(8t - 7x)$ es la ecuación que indica la posición de un objeto moviéndose con movimiento armónico simple de frecuencia 2".

Ejercicio 3

OPCIÓN A 2 puntos

Sabiendo que la masa lunar es 81 veces menor que la terrestre y que el radio lunar es la cuarta parte del terrestre, calcule a) la aceleración de la gravedad en la luna y b) la velocidad de escape en dicho astro.

a) puntos

la aceleración de la gravedad en la luna

b) puntos

la velocidad de escape en dicho astro

Ejercicio 3

OPCIÓN B 2 puntos

Dos cargas de -20 y $-90 \mu\text{C}$ se encuentran en el vacío en los puntos (0,2) y (4,0) respectivamente. Calcule el campo eléctrico creado por ambas en el origen de coordenadas.

Ejercicio 4

OPCIÓN A 2 puntos

Un objeto se mueve con movimiento armónico simple de 6 s de periodo y 14 cm de amplitud. Escribir la ecuación general de su movimiento sabiendo que en el instante inicial la elongación es máxima y negativa.

Ejercicio 4

OPCIÓN B 2 puntos

Un rayo de luz incide en la superficie plana de separación de dos medios, produciéndose reflexión y refracción. Si el ángulo de reflexión es de 28° , el de refracción de 35° y el índice de refracción del primer medio es 1,3. Determine: a) el índice de refracción del segundo medio y b) el ángulo de incidencia para el que se produce la reflexión total.

a) puntos

el índice de refracción del segundo medio

b) puntos

el ángulo de incidencia para el que se produce la reflexión total

Ejercicio 5

OPCIÓN A 2 puntos

Un espejo cóncavo forma la imagen a una distancia de 12 cm del mismo, de un objeto de 8 cm de altura que está situado a 35 cm del espejo. Calcule: a) el radio del espejo y b) el tamaño de la imagen y c) Indique las características de la imagen.

a) puntos

el radio del espejo

b) puntos

el tamaño de la imagen

c) puntos

Indique las características de la imagen

Ejercicio 5

OPCIÓN B 2 puntos

Una muestra de 2 g de masa de cierto material radiactivo se reduce a 1,957 g en 50 años. Calcula: a) el periodo de semidesintegración y b) el tiempo que tardaría en reducirse a 1,4 g.

a) puntos

el periodo de semidesintegración

b) puntos

el tiempo que tardaría en reducirse a 1,4 g