

EXTREMADURA · PAU 2022 · EXTRAORDINARIA

Física

10 ejercicios

Instrucciones del examen

El examen consta de 10 preguntas, cuyo valor es de 2 puntos cada una. El estudiante ha de elegir 5 preguntas. En ningún caso deberá responder a un número mayor del indicado, porque en la corrección del mismo sólo se tendrán en cuenta las cinco primeras cuestiones/preguntas respondidas. Si se desea que alguna de ellas no sea tenida en cuenta, el estudiante ha de tacharla y dejarlo claramente indicado. En ese caso, se tendrá en cuenta la que marque como válida, y si no la marca, además de las cuatro primeras preguntas sin tachar, se corregirá la inmediatamente posterior (es decir la que ocupe el sexto lugar).

Ejercicio 1

2 puntos

Determina el trabajo desarrollado para transportar una carga eléctrica entre dos puntos, en función de la diferencia de potencial.

Ejercicio 2

2 puntos

Indica la relación entre energía de un cuerpo, su masa en reposo, y su velocidad, según la Teoría de la Relatividad.

Ejercicio 3

2 puntos

Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "Si la intensidad de una onda es I en un punto situado a 2 metros del foco emisor, entonces a 6 metros será $I/3$ ".

Ejercicio 4

2 puntos

Marte es un planeta bastante más pequeño que la Tierra. Concretamente, su diámetro es el 53% del de la Tierra y su masa el 11%. En los próximos años se quiere enviar un astronauta a la superficie de Marte. Si tuviese una masa de 80 kg, calcule:

a) 1 punto

el peso de este astronauta en la superficie de Marte

b) 1 punto

la intensidad del campo gravitatorio que soporta en dicha superficie.

Ejercicio 5

2 puntos

Determine la velocidad inicial a la que hay que lanzar un cohete verticalmente, desde la superficie de la Tierra, para que ascienda a una altura de 900 km.

Ejercicio 6

2 puntos

Dos cargas eléctricas positivas están situadas en los puntos $(0,0)$ y $(6,0)$ de un sistema de coordenadas en el que las distancias se miden en metros. La primera es de $4\mu\text{C}$ y la segunda de $7\mu\text{C}$. Calcule el potencial eléctrico en los puntos:

a) 1 punto

$A(1,0)$

b) 1 punto

$B(8,0)$

Ejercicio 7

2 puntos

Una onda tiene una longitud de onda de 10 m , una amplitud de 18 m , y una frecuencia de 8 Hz . Determine:

a) 1 punto

la velocidad de propagación

b) 1 punto

la ecuación de la onda.

Ejercicio 8

2 puntos

Un fotón viaja en el vacío a la velocidad de $3 \cdot 10^8\text{ m/s}$. La longitud de onda asociada al fotón es de $5 \cdot 10^{-7}\text{ m}$. Determine:

a) 1 punto

la frecuencia de la onda

b) 1 punto

la energía del fotón.

Ejercicio 9

2 puntos

Un objeto de 4 cm de altura está a una distancia de 2 cm de una lente convergente, cuya distancia focal es 16 cm . Determina:

a) 1 punto

la posición de la imagen

b) 1 punto

el tamaño de la imagen y las características de dicha imagen.

Ejercicio 10

2 puntos

El ^{18}F es un isótopo radiactivo muy utilizado como radiofármaco en la Tomografía por Emisión de Positrones. Se desintegra con un periodo de semidesintegración de 110 minutos. Si se tiene una muestra de 12 g determine:

a) 1 punto

la constante de desintegración de este radionúclido

b) 1 punto

la cantidad de ^{18}F que quedará al cabo de 3 horas.

Tu Profe al Rescate