EXTREMADURA · PAU 2020 · ORDINARIA

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 corregiría la inmediatamente posterior (es decir la que ocupe el sexto lugar).

Ejercicio 1

2 puntos

Indique 5 magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.

Ejercicio 2

2 puntos

Hipótesis de De Broglie. Dualidad onda-corpúsculo.

Ejercicio 3

2 puntos

Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: “En un campo magnético penetra un electrón y como consecuencia de ello describe una trayectoria circular. Se puede concluir que la velocidad con la que el electrón penetró en el campo magnético era perpendicular a dicho campo.

Ejercicio 4

2 puntos

Determine a qué altura sobre la superficie de la Tierra debe encontrarse un cuerpo para perder el 10% de su peso.

Ejercicio 5

2 puntos

Un satélite describe una órbita circular de $2{,}2 \cdot 10^5\,\mathrm{km}$ de radio alrededor de un planeta, siendo su periodo de revolución 48 días. Cuál es la masa del planeta.

Ejercicio 6

2 puntos

Calcule el campo y el potencial eléctrico creado por una carga de $16\,\mu\mathrm{C}$ en un punto situado a $2\,\mathrm{m}$ de la carga.

a) 1 punto

el campo

b) 1 punto

el potencial eléctrico

Tu Profe al Rescate

Ejercicio 7

2 puntos

Una bobina compuesta por 200 espiras circulares de $20\,\mathrm{cm}$ de diámetro gira con una frecuencia de $50\,\mathrm{Hz}$ en un campo magnético uniforme de $0{,}2\,\mathrm{T}$. Determine:

a) 1 punto

La expresión del flujo magnético que atraviesa dicha bobina, en función del tiempo.

b) 1 punto

La fuerza electromotriz inducida máxima.

Ejercicio 8

2 puntos

Una ventana de $2\,\mathrm{m}^2$ de superficie está abierta a una calle de mucho tráfico cuyo ruido produce una sensación sonora de $80\,\mathrm{dB}$. Determine:

a) 1 punto

la intensidad

b) 1 punto

la potencia acústica trasportada por las ondas sonoras que atraviesan la ventana

Ejercicio 9

2 puntos

Se hace incidir un haz muy fino de luz a 30° sobre la superficie de un estanque con agua. Determine con qué ángulo respecto a la vertical se observa el rayo en el interior del líquido.

Ejercicio 10

2 puntos

Un objeto de $10\,\mathrm{cm}$ de altura está delante de una lente divergente de $6\,\mathrm{cm}$ de distancia focal formando una imagen a $2\,\mathrm{cm}$ delante de dicha lente. Determina:

a) 1 punto

la posición del objeto

b) 1 punto

el tamaño de la imagen y las características de la imagen

Tu Profe al Rescate