



Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,
Cultura y Deportes

FÍSICA

Apellidos _____ Nombre _____

DNI _____ Fecha _____

INSTRUCCIONES GENERALES

- Duración de la prueba: 1 hora
- Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización de la prueba.
- Lea detenidamente la prueba y responda únicamente a lo que se le pregunte.
- Cada ejercicio tiene asignada su calificación correspondiente.
- Cuide la presentación y la ortografía. Revise la prueba antes de entregarla.
- Esta prueba se calificará numéricamente entre 0 y 10. Para superar la materia de Física, deberá obtener una puntuación mínima de cinco puntos.
- No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos.
- Está permitido el uso de calculadora científica no programable.

EJERCICIOS

1)

1.a) Calcule la velocidad orbital de un satélite geoestacionario. (1 punto)

1.b) Halle la altura desde la superficie de la Tierra y sobre el ecuador a la que debe situarse el satélite anterior. (1 punto)

Datos: Masa de la Tierra = $5,98 \cdot 10^{24}$ Kg

Radio de la Tierra = 6370 Km

Periodo del satélite T = 24 horas

Cte Gravitación Universal = $6,67 \cdot 10^{-11}$ Nm²/kg²

(2 puntos)

2) Tenemos dos hilos paralelos e infinitos, separados una distancia d. Por un hilo circula una corriente I_1 mientras que por el otro circula una corriente I_2 , de manera que I_1 es el doble de I_2 . Teniendo en cuenta que ambas corrientes tienen el mismo sentido, calcule los puntos donde el campo magnético es nulo.

(2 puntos)

3) Una onda elástica transversal tiene una amplitud de 4 cm y se propaga en la dirección positiva del eje X a una velocidad de 5 cm/s. La velocidad máxima de vibración de un punto de la misma es de 8 cm/s. Si en el origen y el instante inicial, la elongación es positiva y máxima, determine:

3.a) La expresión de la función de onda. (1 punto)

3.b) La diferencia de fase para dos puntos de la onda separados por una distancia de 5 cm. (1 punto)

(2 puntos)

4)

4.a) Explique la Dualidad onda - corpúsculo - Hipótesis de De Broglie. (1 punto)

4.b) Calcule la longitud de onda de De Broglie para un automóvil de 2000 Kg que se mueve a una velocidad de 72 Km/h. (1 punto)

(2 puntos)

Dato: $h=6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

5) Un rayo de luz incide con un ángulo de 30° desde el vidrio ($n= 1,52$) hacia el aire. Determine:

5.a) El ángulo de refracción. (1 punto)

5.b) El ángulo límite. (1 punto)

(2 puntos)



Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,
Cultura y Deportes



Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,
Cultura y Deportes



Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,
Cultura y Deportes

