



## 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 =  $6,67 \cdot 10^{-11}$  Nm<sup>2</sup>/kg<sup>2</sup>

(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  $30^\circ$  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

