

Apellidos: **Nombre:**

DNI/ NIE:

FÍSICA (2º curso)	CALIFICACIÓN:
--------------------------	----------------------

Instrucciones:

- Lee atentamente las preguntas antes de contestar y responde en los folios que se te proporcionarán.
- La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en su enunciado.
- Revisa detenidamente la prueba antes de entregarla.
- Al finalizar, debes entregar las pruebas y todas las hojas utilizadas para las respuestas.

A. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. (40 puntos)

- Un satélite de masa $m = 500$ kg describe una órbita circular de $7,5 \cdot 10^6$ m de radio en torno a la Tierra. Calcula:
 Datos: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$; $M_{\text{Tierra}} = 5,97 \cdot 10^{24}$ kg.
 (20 puntos, 10 por apartado)
 - La velocidad orbital del satélite.
 - El trabajo que deben realizar los motores del satélite para pasar a otra órbita circular de radio doble al anterior.
- En 1922 se concedió el Premio Nobel de Física a Albert Einstein por sus aportaciones a la Física Teórica, en especial por su descubrimiento de la ley del efecto fotoeléctrico.
 La energía de extracción de fotoelectrones de la plata es 4,73 eV. Resuelve los siguientes apartados:
 Datos: $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C; $c = 3 \cdot 10^8$ m/s; $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ J·s.
 (20 puntos, 10 por apartado)
 - Calcula la frecuencia umbral para el efecto fotoeléctrico en este metal.
 - Si iluminamos un trozo de plata con luz de 200 nm de longitud de onda, ¿cuál será el potencial de frenado de los electrones que abandonan el metal?

B. CUESTIONES BREVES DE RAZONAMIENTO, DESCRIPCIÓN, FORMULACIÓN. (40 puntos)

- Halla la energía de enlace por nucleón del $^{16}_8\text{O}$.
 Datos: $m_{\text{protón}} = 1,007825$ u; $m_{\text{neutrón}} = 1,00865$ u; $m_{^{16}_8\text{O}} = 15,994915$ u; $1 \text{ u} = 1,66 \cdot 10^{-27}$ kg; $c = 3 \cdot 10^8$ m/s.
 (20 puntos)
- Dos partículas con cargas $q_1 = 1$ C y $q_2 = -2$ C están separadas una distancia $d = 0,5$ m. Calcula el trabajo que debe realizar una fuerza externa para trasladar q_2 hasta el infinito.
 Dato: $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$.
 (20 puntos)

C. PREGUNTAS BREVES DE DIVERSA TIPOLOGÍA. (20 puntos)

- Si la distancia entre dos cargas se duplica, el valor de la fuerza eléctrica entre ellas...
 (5 puntos)
 - ☐ se hace cuádruple.
 - ☐ se hace doble.
 - ☐ se hace la mitad.
 - ☐ se hace la cuarta parte.



6. Señala cuál de las siguientes ondas es longitudinal:

(5 puntos)

- ☐ Microondas.
- ☐ Luz visible.
- ☐ Una onda producida por una cuerda oscilando en un plano.
- ☐ Sonido.

7. Una varilla de 1 m de longitud y perpendicular a un campo magnético de inducción $B = 0,15 \text{ T}$ es recorrida por una intensidad de 5 A. El valor de la fuerza que actúa sobre la varilla es:

(5 puntos)

- ☐ 0 N
- ☐ 0,25 N
- ☐ 0,75 N
- ☐ 35 N

8. Una espira circular conductora se coloca perpendicularmente a un campo magnético uniforme de 0,2 T. La espira se estrecha y pasa de 0,3 m de radio a 0,2 m en 0,1 s. Esto origina una fuerza electromotriz de:

(5 puntos)

- ☐ 0,3 V
- ☐ 1,5 V
- ☐ 2,5 V
- ☐ 3,14 V

