

### DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

La duración del ejercicio es de **90 MINUTOS**.

### INSTRUCCIONES GENERALES

- Mantenga su documento de identificación en lugar visible durante la realización del ejercicio (DNI, NIE o pasaporte).
- Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados antes de responder.
- Realice en primer lugar las cuestiones que le resulten más sencillas.
- Cuide la presentación y escriba la respuesta o el proceso de forma ordenada y con grafía clara.
- Una vez acabado el ejercicio, revíselo meticulosamente antes de entregarlo.
- No está permitida la utilización ni la mera exhibición de diccionario, calculadora programable, teléfono móvil o cualquier otro dispositivo electrónico.
- Se permite calculadora "no programable" para las cuestiones en las que se necesite su uso.
- El examen deberá ser realizado con bolígrafo de color azul o negro de tinta indeleble. No se recogerán exámenes elaborados con lápiz o bolígrafo de tinta no permanente.
- **Entregue y firme todas las hojas al finalizar el ejercicio. Cumplimente sus datos en todas ellas (apellidos, nombre y nº documento identificativo).**

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Este ejercicio se califica entre 0 y 10 puntos, con dos decimales, redondeando a la centésima inmediatamente superior cuando la milésima sea igual o superior a cinco.
- Se valorará la justificación teórica de las leyes utilizadas, el razonamiento y los pasos seguidos, así como el uso de las unidades correctas.
- Se indica a continuación la puntuación de cada una de las cuestiones que constituyen el **ejercicio de Física**.
  - **Cuestión 1ª: 2.5 puntos:** a) 1.25 puntos; b) 1.25 puntos.
  - **Cuestión 2ª: 2.5 puntos:** a) 1.25 puntos; b) 1.25 puntos.
  - **Cuestión 3ª: 2.5 puntos:** a) 1.25 puntos; b) 1.25 puntos.
  - **Cuestión 4ª: 2.5 puntos:** a) 1 punto; b) 1 punto; c) 0.5 puntos.

**CALIFICACIÓN**  
**NUMÉRICA**

DATOS DEL PARTICIPANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	Nº Documento Identificación:
Instituto de Educación Secundaria:	

## Cuestiones

### CUESTIÓN 1ª (2.5 puntos).

Se envía a Marte en un cohete un vehículo explorador cuyo peso en la Tierra es de 6860 N. Calcula:

- La aceleración de la gravedad en la superficie de Marte.
- Masa del vehículo explorador en la Tierra si es conocida la gravedad en la superficie terrestre.

**DATOS:** Constante de gravitación universal  $G = 6.7 \cdot 10^{-11}$  U.I. (Unidades del Sistema internacional)

Radio de Marte = 3400 km

Masa de Marte =  $6.42 \cdot 10^{23}$  kg

$g$  (superficie terrestre) =  $9.8 \text{ m s}^{-2}$

### CUESTIÓN 2ª (2.5 puntos).

Indica:

- La expresión matemática del campo eléctrico creado en un punto por una carga  $q$  de radio  $r$ .
- Halla la intensidad del campo eléctrico, en el aire, a una distancia de 30 cm de la carga  $q = 5 \cdot 10^{-9}$  C.

**DATO:** Constante  $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$  (Unidades del Sistema Internacional).

### CUESTIÓN 3ª (2.5 puntos).

Un dispositivo tecnológico contiene una espira circular de 30 cm de radio que se encuentra situada perpendicularmente a un campo magnético de 0.05 T.

- Calcula el flujo magnético que atraviesa la espira.
- Si giramos la espira  $90^\circ$  de manera que se coloque paralela al campo magnético, ¿cuánto valdría ahora el flujo magnético?

### CUESTIÓN 4ª (2.5 puntos).

- Define ángulo límite.
- Nombra la ley que debe aplicar para calcular el ángulo límite en la propagación de la luz entre dos medios.
- Calcula el ángulo límite para un vidrio cuyo índice de refracción es 1.70.