

	<b>Evaluación de Bachillerato para Acceder a estudios Universitarios</b>  <b>Castilla y León</b>	<b>FÍSICA</b>	<b>EXAMEN</b>  <b>Nº páginas: 2</b>
---	--	---------------	---

**OPTATIVIDAD:** EL ALUMNO DEBERÁ ELEGIR OBLIGATORIAMENTE UNA DE LAS DOS OPCIONES QUE SE PROPONEN (A o B) Y DESARROLLAR LOS **5 EJERCICIOS** DE LA MISMA.

**CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:**

- La calificación final se obtendrá sumando las notas de los 5 ejercicios de la opción escogida.
- Las **fórmulas empleadas** en la resolución de los ejercicios deberán ir acompañadas de los **razonamientos oportunos** y los **resultados numéricos** obtenidos para las distintas magnitudes físicas deberán escribirse con las **unidades** adecuadas.

En la página 2 dispone de una **tabla de constantes físicas**, donde encontrará (en su caso) los valores que necesite.

## OPCIÓN A

### Ejercicio A1

- De un satélite artificial que orbita alrededor de la Tierra se conoce el periodo y el radio de la órbita. ¿Se puede utilizar esta información y la ley fundamental de la dinámica para calcular su masa? ¿Y la masa de la Tierra? Razone las respuestas. *(1 punto)*
- Un satélite artificial se pone en órbita a una distancia de la superficie terrestre tal que la aceleración de la gravedad es la tercera parte del valor de dicha aceleración en la superficie terrestre. ¿Cuál es el periodo de revolución del satélite en torno a la Tierra? *(1 punto)*

### Ejercicio A2

- Tres cargas iguales, cada una de  $2 \mu\text{C}$ , están situadas en los vértices de un triángulo equilátero de 20 cm de lado. Calcule la energía potencial electrostática de cualquiera de las cargas. *(1 punto)*
- El campo magnético a 4 cm de un alambre recto muy largo es  $3 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ . ¿Cuál es la intensidad de la corriente que circula por el alambre? *(1 punto)*
- Indique de forma razonada si es correcta la siguiente afirmación: “La fuerza electromotriz inducida en un circuito es proporcional al flujo magnético que lo atraviesa”. *(1 punto)*

### Ejercicio A3

Una onda transversal se propaga en una cuerda según la ecuación  $y(x,t)=5 \text{ sen}(100\pi t - 50\pi x + 0,25\pi)$  mm (en el argumento, unidades del S.I.).

- Determine la separación mínima entre dos puntos de la cuerda que oscilan en oposición de fase. *(1 punto)*
- ¿Cuál es la velocidad de propagación de la onda en la cuerda? *(0,75 puntos)*

### Ejercicio A4

Un rayo luminoso incide desde el aire sobre un líquido, formando un ángulo de  $30^\circ$  con la normal a la superficie de separación aire-líquido. El rayo refractado y el rayo reflejado forman un ángulo de  $130^\circ$ .

- Determine la velocidad de propagación de la luz en el líquido. *(1 punto)*
- Otro rayo luminoso se propaga desde el líquido al aire. Determine el ángulo de incidencia a partir del cual se produce reflexión total. *(0,75 puntos)*

### Ejercicio A5

- Defina: constante de desintegración y periodo de semidesintegración o semivida de una sustancia radiactiva. Indique sus unidades en el Sistema Internacional. ¿Qué relación existe entre ambas magnitudes? *(0,8 puntos)*
- Si el trabajo de extracción de un metal es 1,5 eV, determine la frecuencia de los fotones con los que habría que iluminar el metal para que la velocidad máxima de los electrones extraídos fuera  $6,5 \cdot 10^5 \text{ m s}^{-1}$ . *(0,7 puntos)*