	<p align="center">Evaluación de Bachillerato para Acceder a estudios Universitarios</p> <p align="center">Castilla y León</p>	<p align="center">FÍSICA</p>	<p align="center">EXAMEN</p> <p align="center">Nº páginas: 2</p>
---	---	-------------------------------------	--

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

Un satélite de 100 kg describe una órbita circular alrededor de un planeta con un periodo de 45 min a una velocidad de $3,1 \cdot 10^4 \text{ m s}^{-1}$. Calcule:

- La masa del planeta. (1 punto)
- La energía mecánica del satélite. (1 punto)

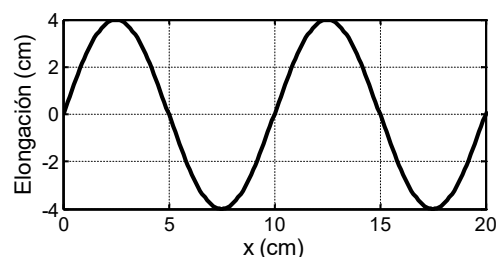
Ejercicio A2

- Considere dos cargas de $+1 \mu\text{C}$ y $-2 \mu\text{C}$ separadas dos metros en el vacío. Represente el vector campo eléctrico creado por cada una de las cargas en el punto medio de la línea que une ambas cargas y calcule el campo eléctrico total en ese punto. (1 punto)
- ¿Es posible que un campo magnético \mathbf{B} no ejerza ninguna fuerza sobre un electrón que se mueve en su seno? ¿Y si fuera un campo eléctrico? Razone ambas respuestas. (1 punto)
- Una espira cuadrada de 10 cm de lado está contenida en un plano perpendicular a un campo magnético cuyo módulo varía con el tiempo de la forma $B = 3,6 - 0,1 t^2$ (S.I.). Determine el valor de la fuerza electromotriz inducida en el instante en el que el flujo es nulo. (1 punto)

Ejercicio A3

La figura siguiente representa, en un instante de tiempo dado, la propagación de una onda en la dirección positiva del eje de las X.

- Determine la amplitud, la longitud de onda, el número de ondas, la frecuencia y el periodo sabiendo que dicha onda viaja a $0,5 \text{ m s}^{-1}$. (0,75 puntos)
- Escriba la ecuación correspondiente al movimiento ondulatorio considerando que en $t = 0 \text{ s}$, la elongación en el punto $x = 0 \text{ cm}$, es cero. (0,75 puntos)



Ejercicio A4

- Una lente convergente tiene una distancia focal $f = 50 \text{ cm}$. Determine la posición, el tamaño y la naturaleza de la imagen si un objeto de 10 cm de altura se sitúa en el eje óptico a una distancia $f/2$ de la lente. Represente la correspondiente marcha de rayos. (1 punto)
- Explique el fenómeno de reflexión total e indique las condiciones necesarias para que tenga lugar. (1 punto)

Ejercicio A5

Un metal se ilumina con radiación de una determinada longitud de onda. Si el trabajo de extracción es de 3 eV y la velocidad máxima de los electrones emitidos es de $8,392 \cdot 10^5 \text{ m s}^{-1}$. Calcule:

- La longitud de onda de la radiación incidente y la frecuencia umbral. (0,8 puntos)
- ¿Qué potencial será necesario para detener a los electrones si la frecuencia de la radiación se duplica? (0,7 puntos)