

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

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 tiene una **tabla de constantes físicas**, donde encontrará (en su caso) los valores que necesite.

OPCIÓN A

Ejercicio A1

- a) Calcule la energía potencial gravitatoria de un satélite de masa $m = 100 \text{ kg}$ que está orbitando a una altura de 1000 km sobre la superficie terrestre. *(0,75 puntos)*
- b) Explique si para el cálculo anterior podría utilizarse la expresión $E = m g h$. *(0,75 puntos)*

Ejercicio A2

- a) Una espira cuadrada de 5 cm de lado, se encuentra inicialmente en un campo magnético uniforme de 1,2 T perpendicular a ella. Calcule el flujo magnético en la espira y exprese el resultado en unidades del S.I. Razone cómo cambiaría el valor de este flujo si se modificara la orientación de la espira respecto del campo. *(1,5 puntos)*
- b) Si en la situación de perpendicularidad entre espira y campo éste se reduce bruscamente, de manera que se anula completamente en un intervalo de 0,01 s, determine la *fem* inducida en la espira. Represente en un diagrama el campo magnético, la espira y el sentido de la corriente inducida en la misma. *(1,5 puntos)*

Ejercicio A3

Dos ondas armónicas transversales se propagan por dos cuerdas a la misma velocidad en el sentido positivo del eje X. La primera tiene el doble de frecuencia que la segunda y se sabe que en el instante inicial, la elongación de los extremos izquierdos de ambas cuerdas es nula.

- a) Calcule la razón entre las longitudes de onda de ambas ondas. *(0,75 puntos)*
- b) Para cada una de las ondas (y en el mismo instante de tiempo) determine la diferencia de fase (expresada en función de los respectivos números de ondas) para dos puntos que distan 3 m. Obtenga la relación entre dichas diferencias de fase. *(0,75 puntos)*

Ejercicio A4

- a) Demuestre que al atravesar un rayo de luz una lámina de vidrio de caras planas y paralelas, el rayo emergente es paralelo al rayo incidente si los medios en contacto con las caras de la lámina son idénticos. *(0,8 puntos)*
- b) Un rayo de luz atraviesa una lámina de vidrio ($n_v = 1,37$) plana de 3 cm de espesor incidiendo con un ángulo de 30° . Al salir el rayo se ha desplazado paralelamente a sí mismo una distancia d . Si la lámina está contenida en aire, determine la distancia desplazada. *(1,2 puntos)*

Ejercicio A5

- a) La masa del núcleo de deuterio ^2H es 2,0136 u y la del ^4He 4,0026 u. Explique si el proceso por el que se obtendría energía sería la fisión del ^4He en dos núcleos de deuterio o la fusión de dos núcleos de deuterio para dar helio. *(1 punto)*
- b) Se acelera un electrón hasta una velocidad de 300 m s^{-1} , medida con una incertidumbre del 0,01% (luego $\Delta v = 0,03 \text{ m s}^{-1}$). ¿Con qué incertidumbre se puede determinar la posición de este electrón? *(1 punto)*