

	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) El periodo de rotación de Marte es 24,6229 horas. Si el radio de la órbita areoestacionaria (equivalente a una órbita geoestacionaria en la Tierra) es 20425 km, ¿cuál es la masa del planeta? *(0,75 puntos)*
- b) Se sabe que la velocidad de escape de Marte es 5,027 km s⁻¹. ¿Cuál es el radio del planeta? *(0,75 puntos)*

Ejercicio A2

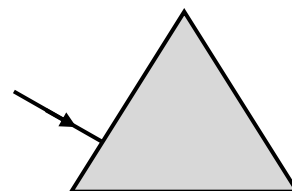
- a) Explique, utilizando algún ejemplo ilustrativo, las leyes de Faraday y Lenz de la inducción electromagnética. *(1,5 puntos)*
- b) Considere una espira circular de radio $R = 5$ cm que es atravesada por un campo magnético perpendicular al plano de la espira y cuyo módulo varía con el tiempo de acuerdo con la siguiente expresión:
 $B(t) = 10 + 5t^2 - t^3$ (S.I.).
Determine la *fem* inducida en la espira en el instante $t = 3$ s. *(1,5 puntos)*

Ejercicio A3

- a) Enuncie el principio de Huygens y explique a partir de él la propagación de las ondas en un medio. *(1 punto)*
- b) Si el oído humano es capaz de percibir frecuencias entre 20 y 20000 Hz, indique razonadamente si será audible un sonido cuya longitud de onda sea 1 cm. Dato: $v_{\text{sonido}} = 340$ m s⁻¹. *(0,5 puntos)*

Ejercicio A4

- a) Un rayo de luz incide perpendicularmente a una de las caras de una pieza de vidrio ($n_{\text{vidrio}} = 1,48$) cuya sección es un triángulo equilátero y está sumergida en agua ($n_{\text{agua}} = 1,33$). Determine el ángulo que forma el rayo emergente con el incidente. *(1 punto)*
- b) El ojo humano puede presentar varios defectos. Describa desde el punto de vista físico dos cualesquiera de ellos y trace la marcha de rayos correspondiente. *(1 punto)*



Ejercicio A5

- a) ¿Qué se entiende por dualidad onda-corpúsculo? *(1 punto)*
- b) Complete y explique las siguientes desintegraciones: *(1 punto)*
- 1.- ${}^{238}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{234}_{90}\text{Th} + \dots$ 2.- ${}^{228}_{89}\text{Ac} \rightarrow {}^{228}_{90}\text{Th} + \dots$
- 3.- ${}^{238}_{84}\text{Po} \rightarrow {}^{234}_{82}\text{Pb} + \dots$ 4.- ${}^{212}_{83}\text{Bi} \rightarrow {}^{212}_{84}\text{Po} + \dots$