

	Pruebas de Acceso a Enseñanzas Universitarias Oficiales de Grado 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:

- Todos los ejercicios se puntuarán de la misma manera: sobre un máximo de **2 puntos**. 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 última página dispone de una **tabla de constantes físicas**, donde podrá encontrar (en su caso) los valores que necesite.

OPCIÓN A

Ejercicio A1

- a) ¿A qué se llama velocidad de escape? ¿Cómo se calcula? (1 punto)
- b) Mediante observaciones astronómicas se ha descubierto recientemente un planeta extrasolar (Gliese 581b) orbitando en torno a una estrella de la clase de las enanas rojas. La órbita es circular, tiene un radio de 6,076 millones de kilómetros y un periodo de rotación orbital de 5,368 días. Determine la masa de la estrella. (1 punto)

Ejercicio A2

La ecuación de una onda armónica unidimensional transversal es $y(x,t) = 0,06 \sin(20\pi t - 4\pi x + \pi/2)$, donde todas las magnitudes están expresadas en unidades S.I.

- a) Explique los términos “armónica”, “unidimensional” y “transversal” y calcule la velocidad de la onda. (1,2 puntos)
- b) Escriba la ecuación del movimiento de un punto situado en $x = 0,25$ m. ¿Cuál es la velocidad máxima a la que se mueve dicho punto? (0,8 puntos)

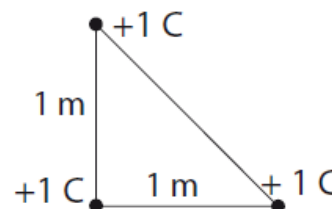
Ejercicio A3

- a) Explique la controversia histórica sobre la naturaleza de la luz. (1 punto)
- b) Explique el funcionamiento de un microscopio. Para ello, utilice un diagrama que muestre la marcha de rayos en este instrumento. (1 punto)

Ejercicio A4

Tres cargas puntuales de $+1$ C se encuentran en las esquinas de un triángulo rectángulo como se muestra en la figura.

- a) Calcule el módulo de la fuerza que actúa sobre la carga situada en el vértice del ángulo recto. (1,2 puntos)
- b) Calcule el potencial eléctrico en el punto medio de la hipotenusa. (0,8 puntos)



Ejercicio A5

La frecuencia umbral de la plata para el efecto fotoeléctrico es $1,142 \cdot 10^{15}$ Hz.

- a) Calcule el trabajo de extracción para este metal. Expresé el resultado en eV. (1 punto)
- b) Si se ilumina una superficie de plata con luz de 200 nm, ¿se producirá efecto fotoeléctrico? En caso afirmativo, calcule la velocidad de los electrones emitidos. (1 punto)