



Prueba de Evaluación de Bachillerato para el Acceso a la Universidad Curso 2020-2021

Asignatura: FÍSICA

Tiempo máximo de la prueba: 1h.30 min.

INSTRUCCIONES PARA REALIZAR EL EXAMEN

El examen consta de **10 preguntas**, cuyo valor es de **2 puntos cada una**. El estudiante ha de elegir **5 preguntas**.

En ningún caso deberá responder a un número mayor del indicado, porque en la corrección del mismo sólo se tendrán en cuenta las cinco primeras cuestiones/preguntas respondidas. Si se desea que alguna de ellas no sea tenida en cuenta, el estudiante ha de tacharla y dejarlo claramente indicado. En ese caso, se tendrá en cuenta la que marque como válida, y si no la marca, además de las cuatro primeras preguntas sin tachar, se corregirá la inmediatamente posterior (es decir la que ocupe el sexto lugar).

EXAMEN:

- 1) Define y representa gráficamente las líneas de campo y las superficies equipotenciales de un campo gravitatorio. *(Calificación, 2 puntos)*.
- 2) Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial. *(Calificación, 2 puntos)*.
- 3) Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "La miopía del ojo humano se corrige con lentes divergentes". *(Calificación, 2 puntos)*.
- 4) Un satélite orbita alrededor de un planeta describiendo una circunferencia de radio $5,6 \cdot 10^7$ m y tarda 12 h en dar una vuelta completa. Determine la masa del planeta.
Datos: constante de gravitación universal (G) = $6,67 \cdot 10^{-11}$ N.m²/kg². *(Calificación, 2 puntos)*
- 5) Por un cable conductor recto e indefinido circula una corriente eléctrica que genera un campo magnético de 0,006 T en un punto situado a una distancia de 4 cm de dicho conductor y en un plano perpendicular al mismo. Determine la intensidad de corriente que circula por el conductor. Datos: permeabilidad magnética del medio = $4 \cdot \pi \cdot 10^{-6}$ T.m/A. *(Calificación, 2 puntos)*.
- 6) Una onda mecánica de frecuencia de 0,08 Hz viaja a una velocidad de 200 cm/s. Determina: a) el tiempo que tardará en alcanzar un punto situado a 30 m del foco donde se origina y b) su longitud de onda. *(Calificación de cada apartado, 1 punto)*.
- 7) Un foco sonoro emite con potencia de 50 W, ondas sonoras que se transmiten en un medio homogéneo. Hallar: a) la intensidad sonora y b) el nivel de intensidad sonora o sensación sonora en un punto que está a 12 m del foco, prescindiendo de la absorción que pudiera producirse en el medio. Dato: intensidad umbral = 10^{-12} W/m². *(Calificación de cada apartado, 1 punto)*.
- 8) Una lente de esférica, delgada y bicóncava, cuyas caras tienen radios iguales a 8 cm, tiene un índice de refracción de 1,5 y está situada en el vacío. Determine a) la distancia focal imagen; b) la posición y c) el tamaño de la imagen que esa lente forma de un objeto de altura 2 cm situado a 4 cm delante de la lente; d) por último indique las características de esa imagen. *(Calificación de cada apartado, 0,5 puntos)*.
- 9) Un haz de luz incide sobre un metal, cuya frecuencia umbral para el efecto fotoeléctrico es de $4 \cdot 10^{14}$ Hz. Determine: A) La energía mínima necesaria para arrancar un electrón de dicho metal. B) La energía cinética de los electrones producidos cuando se ilumina el metal con fotones de longitud de onda igual a $6 \cdot 10^{-7}$ m. Datos: Velocidad de la luz (c) = $3 \cdot 10^8$ m/s; Constante de Planck (h) = $6,6 \cdot 10^{-34}$ J.s. *(Calificación de cada apartado, 1 punto)*.
- 10) Calcule la masa de un cohete que se mueve a una velocidad de 2000 km/h si la longitud de la onda de materia asociada es $4,2 \cdot 10^{-40}$ m. Datos: Constante de Planck (h) = $6,6 \cdot 10^{-34}$ J.s. *(Calificación, 2 puntos)*.