



Castilla-La Mancha

Consejería de
Educación, Cultura
y Deportes

CALIFICACIÓN: _____

**PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR DE
FORMACIÓN PROFESIONAL 2021
PRIMERA CONVOCATORIA**

Apellidos _____ Nombre _____

DNI / NIE _____

Centro de examen _____

**PARTE ESPECÍFICA – OPCIÓN: B
MATERIA: FÍSICA**

Instrucciones Generales

- Duración del ejercicio: Hora y media.
- Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización de la prueba.
- Realice el ejercicio en las hojas de respuestas entregadas al final de este documento y entregue este cuadernillo completo al finalizar la prueba.
- Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados.
- Cuide la presentación y la ortografía.
- Revise la prueba antes de entregarla.

Criterios de calificación:

Esta materia de la prueba se calificará numéricamente entre 0 y 10 puntos, en función de los siguientes criterios:

Ejercicio 1: 2 puntos

Ejercicio 2: 2 puntos

Ejercicio 3: 2 puntos

Ejercicio 4: 1 punto

Ejercicio 5: 1 punto

Ejercicio 6: 1 punto

Ejercicio 7: 1 punto

La nota de la parte específica, será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de las materias elegidas por el aspirante, siempre que se obtenga, al menos, una puntuación de cuatro en cada una de ellas. Esta nota media deberá ser igual o superior a cuatro puntos para que haga media con la parte común.



Castilla-La Mancha

Consejería de
Educación, Cultura
y Deportes

Apellidos _____ **Nombre** _____

DNI / NIE _____

EJERCICIOS

Ejercicio 1. En la superficie de Marte, planeta de 3389 Km de radio, la aceleración de la gravedad vale $3,7 \text{ m/s}^2$. Este planeta posee un satélite, Fobos, que gira en una órbita circular con un período de unos 0,32 días. Calcula:

- La masa del planeta, sabiendo que $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$ (1 punto)
- El radio de la órbita de este satélite. (0,5 puntos)
- La relación entre la energía potencial gravitatoria y energía cinética del satélite. (0,5 puntos)

Ejercicio 2. En el centro de un cuadrado de lado $a=1 \text{ m}$ se coloca una carga de valor $Q = 4 \cdot 10^{-8} \text{ C}$. Calcula:

- El valor del potencial en un vértice cualquiera (1 punto)
- El trabajo que ha de realizar un agente externo, contra el campo eléctrico creado por Q , para trasladar, sin aceleración, una carga de prueba $q = 10^{-9} \text{ C}$ entre dos vértices cualesquiera (1 punto)

Dato: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$

Ejercicio 3. Una onda de 1020 hercios que se propaga por una cuerda, tiene una velocidad de fase de 340 m/s y una amplitud de 0,05 m. Se propaga en el sentido positivo del eje X. Determinar:

- Ecuación de propagación de la onda. Considera que la fase inicial es nula. (1 punto)
- ¿Cuál es la separación entre dos puntos que en el mismo instante tienen una diferencia de fase de 90° ? (0,5 puntos)
- Calcula la velocidad máxima con que oscila un punto del medio por el que se propaga la onda. (0,5 puntos)

Ejercicio 4. Una partícula alfa (cargada positivamente) penetra por la izquierda con velocidad v paralela al plano del papel donde escribes. En la zona del espacio delimitada por tu papel hay un campo magnético B uniforme, perpendicular al plano del papel y dirigido hacia arriba. Dibuja la trayectoria que sigue la partícula. (1 punto)

Ejercicio 5. El isótopo polonio-210 tiene un periodo de semidesintegración $T = 139$ días. ¿Cuánto tiempo ha de transcurrir para que una muestra de 1 gramo de dicho material quede reducida a 10 miligramos? (1 punto)



Castilla-La Mancha

Consejería de
Educación, Cultura
y Deportes

Apellidos _____ **Nombre** _____

DNI / NIE _____

Ejercicio 6. Un rayo de luz incide oblicuamente sobre la superficie del agua azucarada de un vaso. Sabiendo que el rayo y la superficie del agua forman un ángulo de 45° y que el índice de refracción del agua ($n_{\text{agua}} = 1,37$), calcula:

- El ángulo con el cual el rayo se refracta al pasar al agua (0,5 puntos)
- ¿Puede producirse el fenómeno de reflexión total? (0,5 puntos)

Ejercicio 7. Calcula la función trabajo de una superficie metálica, sabiendo que si la iluminamos con luz azul de longitud de onda 440 nanómetros ($\lambda=440 \text{ nm}$) obtendremos fotoelectrones con una energía cinética máxima de 0,67 eV. (1 punto)

$$1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J} \quad h=6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s} \quad c=3 \cdot 10^8 \text{ m/s} \quad 1\text{nm}=10^{-9} \text{ m}$$