

PRUEBAS DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR.

Orden de 3 de mayo de 2019, (DOE. 8 de mayo) Fecha: 6 de junio de 2019

DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
Apellidos: _____ Nombre: _____ DNI: _____ I.E.S. de inscripción: _____ I.E.S. de realización: _____	Dos decimales

<p>Instrucciones:</p> <p>Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización del ejercicio.</p> <p>Grape todas las hojas de respuestas que correspondan a esta prueba junto a esta hoja u hojas de examen.</p> <p>Lea detenidamente los enunciados de los ejercicios antes de comenzar su resolución.</p> <p>Firme la lista de control de ENTREGA del examen al entregar esta prueba.</p> <p>Duración 85 minutos.</p>

PRUEBA DE FÍSICA

EJERCICIO 1: Un cuerpo de 4 kg desciende con una aceleración de 2 m/s^2 por un plano inclinado 30° . ¿Cuál es el coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y el plano? ¿Qué fuerza hacia arriba, paralela al plano, hay que aplicar para que descienda con velocidad constante?

EJERCICIO 2: En los puntos (0; 3) y (-3; 0) de un sistema de coordenadas donde las distancias se miden en cm, se sitúan dos cargas puntuales de valores 2,0 y -2,0 nC respectivamente. a) Calcula el campo eléctrico (valor, dirección y sentido) en el origen de coordenadas. b) ¿Cuáles son las coordenadas del punto en el que hay que colocar una carga de -5,0 nC para que se anule el campo eléctrico en el origen? c) Repite el apartado anterior considerando que la carga es de +5,0 nC.

EJERCICIO 3: Un futbolista realiza un lanzamiento de balón con un ángulo de 30° con el suelo y con una velocidad inicial de 20 m/s. Calcula:

- El vector de posición del balón a los 2 s de efectuado el lanzamiento.
- La altura máxima que alcanzará el balón.
- El alcance máximo de dicho lanzamiento.

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Educación y Empleo

Dirección General de Formación Profesional y Universidad

Grado Superior: **FÍSICA**

EJERCICIO 4: Para abastecer a una ciudad se necesitan 200 m^3 de agua al día. El líquido se sube desde el pantano a unos depósitos situados a 100 m por encima del nivel de éste, utilizando motores eléctricos. ¿Cuál es el coste diario de la energía eléctrica consumida por los motores si $1 \text{ kW}\cdot\text{h}$ vale 20 céntimos de euro?

EJERCICIO 5: El Large Hadron Collider (LHC) del CERN es un enorme acelerador de partículas en el que se llevan a cabo experimentos de física de partículas. Uno de ellos ha permitido demostrar la existencia del bosón de Higgs. Se ha medido que la masa del bosón de Higgs vale $2,24 \cdot 10^{-25} \text{ kg}$, equivalente a una energía de 126 GeV según la ecuación de Einstein.

- Obtén, detallando el cálculo, el valor de 126 GeV a partir de la masa.
- Calcula la frecuencia de un fotón que tuviera esa misma energía.
- Halla el valor de la fuerza gravitatoria entre dos bosones distanciados 10^{-10} m .

DATOS:

Constante de Gravitación Universal $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$.

Constante de la Ley de Coulomb: $9 \cdot 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$.

$1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$.

Aceleración de la gravedad, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Densidad del agua 1000 kg/m^3 .

Velocidad de la luz en el vacío, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

$1 \text{ nC} = 10^{-9} \text{ C}$

Criterios de calificación:

La puntuación total de los cinco ejercicios será de 10 puntos. Cada uno se valorará con un máximo de 2 puntos.

Se valorarán el planteamiento, la adecuación a la ley física, la corrección en el resultado y los cálculos.

Se valorarán igualmente cada uno de los apartados de cada problema.

Se penalizarán con un 25% del valor de la pregunta los errores o la ausencia de unidades.

Se penalizarán con hasta un 50% del valor de la pregunta los errores de cálculo matemático.

Se tendrán en cuenta la ortografía, la expresión, el estilo y la presentación.