



Dirección General de Políticas Educativas,  
Ordenación Académica y Formación Profesional



## PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

**20 Junio de 2011**

Centro donde se realiza la prueba:

**IES/CIFP**

Localidad del centro:

### DATOS DE LA PERSONA ASPIRANTE

Apellidos:

Nombre:

DNI/NIE:

## PARTE ESPECÍFICA FÍSICA

**Puntuación total**

**El/la interesado/a**

**El/la corrector/a del ejercicio**

## **INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN**

- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en la portada.
- No escriba en el espacio sombreado.
- Para las respuestas use los espacios en blanco existentes previstos al efecto.
- Escriba las respuestas con letra clara.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~ésta respuesta es un ejemplo.~~

## **ESTRUCTURA DE LA PRUEBA**

La prueba se compone de 4 bloques. Todos los bloques son obligatorios y cada uno está dividido en varios apartados. Aunque cada bloque se inicia con un ejercicio o texto principal del que derivarán las preguntas de los apartados siguientes, en algún caso, se proponen preguntas o cuestiones que no tienen relación directa con el texto que inicia el bloque.

## **CRITERIOS GENERALES DE PUNTUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

- 1.- La prueba se valorará de 0 a 10 puntos, con arreglo a la siguiente distribución: todos los bloques se valoran con la misma puntuación total: 2,5 puntos. En cada apartado figura la puntuación correspondiente a su correcta resolución.
- 2.- Se obtendrá la máxima calificación en cada ejercicio cuando sea correcto el planteamiento y la resolución, con expresión de los resultados en las unidades correspondientes. Las respuestas deben ser, en todo caso, razonadas.
- 3.- Se valorará la presentación, legibilidad, rigor en los desarrollos, análisis correcto de datos y gráficas y uso de esquemas y dibujos que faciliten la comprensión de las respuestas.
- 4.- En la corrección se dará más importancia al proceso de resolución y al manejo adecuado de leyes y conceptos que a los cálculos numéricos.
- 5.- En los ejercicios y problemas con varios apartados en los que la solución obtenida en uno sea imprescindible para la resolución del otro, cada apartado se valorará independientemente.

## **MATERIALES PARA LA PRUEBA**

Se puede utilizar calculadora científica, pero no se admite el uso de la calculadora gráfica. Se aconseja el uso de material de dibujo (regla, escuadra,...) para la realización de los gráficos y/o diagramas.

En ningún caso se podrá utilizar lápiz para la resolución y presentación final de los ejercicios.

**LAS PERSONAS ENCARGADAS DE LA APLICACIÓN DE LA PRUEBA LES ADVERTIRÁN DEL TIEMPO DE FINALIZACIÓN DE LA MISMA 5 MINUTOS ANTES DE SU CONCLUSIÓN**

**DISPONE DE DOS HORAS PARA LA REALIZACIÓN DE TODOS LOS EJERCICIOS DE ESTA PARTE.**

## **BLOQUE 1**

1.- La Estación Espacial Internacional (ISS) tiene una masa de unos  $2,4 \cdot 10^5$  kg y está situada en una órbita alrededor de la Tierra, aproximadamente a una altura sobre la superficie terrestre de 360 km, lo que hace un radio orbital medio de 6 730 km.

**1.1.- Aplicando la Ley de la Gravitación Universal y la Segunda Ley de la Dinámica, deduzca la expresión que nos da la velocidad lineal la Estación Espacial en su órbita alrededor de la Tierra (0,5 puntos) y calcule su valor (0,5 puntos).**

**1.2.- Determine el período orbital de la ISS; (0,5 puntos)**

**1.3.- ¿Se puede considerar la ISS un satélite geoestacionario? ¿Por qué? (0,5 puntos)**

**1.4.- Determine la energía cinética de la ISS en la órbita. (0,5 puntos)**

**BLOQUE 2**

Un estudiante quiere determinar la constante recuperadora de un muelle y, para lograrlo, diseña un experimento sencillo. En su experiencia cuelga sucesivamente varias pesas del muelle, lo hace oscilar y va midiendo el tiempo que éste tarda en oscilar. Los resultados que obtiene figuran en la tabla adjunta, en la que “M” es la masa de cada una de las pesas y “t” es el tiempo que el muelle invierte en dar 10 oscilaciones completas.

Sabiendo que la expresión que nos relaciona el período del muelle y la constante recuperadora es:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{M}{k}}$$

Se pide:

**2.1.- Calcular el valor medio ( $k_m$ ) de la constante recuperadora del muelle explicando los pasos necesarios; (1 punto)**

M (kg)	t (s)	T (s)	T <sup>2</sup> (s <sup>2</sup> )	k
0,06	5,7			
0,08	6,5			
0,13	8,3			
0,18	9,7			
0,23	11,0			
0,28	12,0			

**2.2.- Obtener la gráfica  $T^2$  frente a  $M$  (1 punto) y comentar brevemente las conclusiones que se obtienen a partir de ella (0,5 puntos).**

### **BLOQUE 3**

**3.1.-** Tenemos una lente delgada convergente cuya distancia focal imagen es  $f' = 10$  cm.

**3.1.1.- Calcule la potencia.** (0,25 puntos)

**3.1.2.-** Se sitúa delante de la lente un lápiz de 15 cm de altura, a una distancia de 8 cm de la misma. Determine mediante el diagrama de rayos correspondiente, la posición, la naturaleza y orientación de la imagen. (1 punto)

**3.1.3.- ¿La imagen es mayor o menor que el objeto?** (0,25 puntos)

**3.1.4.- ¿Se puede recoger la imagen sobre una pantalla? ¿Por qué?** (0,25 puntos)

**3.1.5.- ¿Qué instrumento óptico, muy conocido, nos da ese tipo de imágenes? (0,25 puntos)**

**3.2.-** Un defecto de la visión muy común es la miopía.

**3.2.1.- Explique brevemente en qué consiste (0,25 puntos)**

**3.2.2.- ¿Con qué tipo de lentes se corrige? (0,25 puntos).**



**BLOQUE 4**

Un electrón que se mueve con una velocidad inicial  $\vec{v}_0 = 2,5 \cdot 10^6 \vec{i} \text{ m/s}$  penetra en una región del espacio donde hay un campo eléctrico uniforme  $\vec{E} = 200 \vec{j} \text{ N/C}$ .

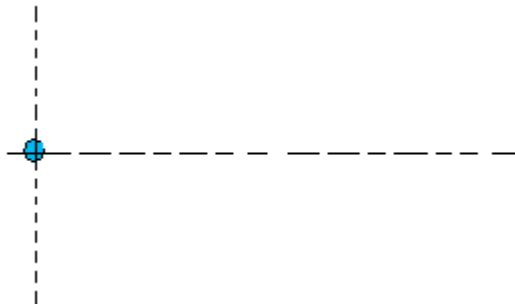
**4.1.-Dibuje un esquema que represente la situación y trace la trayectoria aproximada que seguiría el electrón. (0,5 puntos)**

**4.2.- Calcule la aceleración a la que está sometido el electrón en el interior del campo. (1 punto)**

**4.3.- Determine el desplazamiento vertical del electrón cuando ha recorrido 5 cm en la dirección horizontal. (0,75 puntos)**

**4.4.- Explique razonadamente cómo colocaría un campo magnético en esa región espacial para que el electrón no sufriera desviación de su trayectoria inicial al atravesarlo. [Datos: masa del electrón:  $m_e = 9.1 \cdot 10^{-31}$  kg; carga del electrón:  $q_e = - 1,602 \cdot 10^{-19}$  C.]**

(No es necesario calcular el valor matemático de dicho campo, pero lo puede realizar si le ayuda a contestar la pregunta ) (0,25 puntos)



**¡Enhorabuena por haber terminado la prueba!**

