



**Gobierno del Principado de Asturias**

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL, DESARROLLO CURRICULAR  
E INNOVACIÓN EDUCATIVA

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS  
DE GRADO SUPERIOR DE LA FORMACIÓN  
PROFESIONAL**

**19 de junio de 2014**

**Centro donde se realiza la prueba:**

**IES/CIFP**

**Localidad del centro:**

**DATOS DE LA PERSONA ASPIRANTE**

**Apellidos:**

**Nombre:**

**DNI/NIE/Otro:**

**PARTE ESPECÍFICA**

**Física**

**Puntuación total**

El/la interesado/a

El/la corrector/a del ejercicio

## INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO

- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en la portada.
- No escriba en los espacios sombreados.
- 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~~.
- Las personas encargadas de la aplicación de la prueba les advertirán del tiempo de finalización de la misma 5 minutos antes del final.
- Dispone de **dos horas** para la realización de todos los ejercicios de esta parte.

## ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba se compone de cinco ejercicios, con apartados que incorporan cuestiones teóricas, ejercicios y/o problemas numéricos.

## CRITERIOS GENERALES DE PUNTUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- La prueba se valorará de 0 a 10 puntos, con dos decimales.
- Cada uno de los cinco ejercicios tiene una calificación máxima de 2 puntos. La distribución de la puntuación se especifica junto al enunciado de los apartados.
- En las cuestiones teóricas, se alcanzará la máxima valoración cuando la respuesta esté debidamente justificada y razonada.
- En los ejercicios y problemas se obtendrá la máxima valoración cuando estén adecuadamente planteados y desarrollados, tengan la solución correcta y los resultados se expresen con las unidades correspondientes. En caso de error en las unidades o ausencia de estas, se descontarán 0,1 puntos.
- En la corrección de ejercicios y problemas se dará más importancia al proceso de resolución y al manejo adecuado de leyes y conceptos que a los cálculos numéricos.
- En los ejercicios y problemas con varios apartados en los que la solución obtenida en uno sea imprescindible para la resolución de otro, cada apartado se valorará independientemente.
- Se valorará en todo caso: la presentación y legibilidad, el rigor científico, el análisis de gráficos y tablas de datos, la precisión de los conceptos, la claridad y coherencia de las respuestas, la capacidad de síntesis, el uso de esquemas y dibujos y la correcta utilización de unidades.

## MATERIALES PARA LA PRUEBA

Podrá utilizarse calculadora científica no programable así como útiles de dibujo (regla, escuadra,...) para la realización de los gráficos y/o diagramas.

**Ejercicio 1 (2,0 puntos)**

Un arquero dispara una flecha a 22 m/s, formando un ángulo de  $25^\circ$  con la horizontal, hacia una diana que se encuentra a 40 m de distancia, haciendo blanco justo en su centro. Teniendo en cuenta la altura del arquero, la punta de la flecha se encontraba a 1,50 m del suelo en el instante de ser lanzada.

- a) **Deduzca las ecuaciones que determinan la posición de la flecha en cualquier instante,  $x(t)$ ,  $y(t)$ . (0,8 p.)**
- b) **Averigüe a qué altura se encuentra el centro de la diana, medida desde el suelo. (0,6 p.)**
- c) **Determine la rapidez de la flecha y si está subiendo o bajando, al cabo de 1,0 s de ser lanzada. (0,6 p.)**

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

**Ejercicio 2 (2,0 puntos)**

Un muelle, cuya masa consideramos despreciable, tiene una longitud natural de 30 cm. Cuando de su extremo inferior se cuelga una masa  $m$  de 200 g su longitud pasa a ser de 38 cm.

Partiendo de la posición anterior, la masa  $m$  se desplaza hacia arriba 5 cm y seguidamente se suelta sin velocidad inicial, empezando a oscilar en la dirección vertical.

- a) **Calcule la constante elástica del muelle. (0,6 p.)**
- b) **¿Cuál será la longitud del muelle en el punto más bajo de la oscilación? Dibuje un esquema y explique su respuesta. (0,6 p.)**
- c) **Determine la velocidad y la aceleración de  $m$  cuando pasa por la posición de equilibrio. (0,8 p.)**

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

**Ejercicio 3 (2,0 puntos)**

Un objeto de 15 cm de altura está situado a 50 cm de un espejo esférico cóncavo de 24 cm de radio.

- a) **Construya el esquema de rayos luminosos e indique las características de la imagen. (1,0 p.)**
- b) **Determine la posición y el tamaño de la imagen. (1,0 p.)**

**Ejercicio 4 (2,0 puntos)**

El satélite Eureka fue lanzado al espacio por el transbordador espacial Atlantis y portaba diversos experimentos para ser realizados en microgravedad. Su masa era de 4500 kg y hasta que fue recuperado describió una órbita circular a 500 km sobre la superficie de la Tierra.

- a) **Dibuje y explique el esquema de fuerzas que justifique su movimiento durante el tiempo que un satélite permanece en su órbita. (0,6 p.)**
- b) **Deduzca la expresión del periodo de rotación y calcule su valor. (0,8 p.)**
- c) **Determine la energía potencial gravitatoria del satélite Eureka en su órbita alrededor de la Tierra. (0,6 p.)**

DATOS:  $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2$ ;

$M(\text{Tierra}) = 5,98 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ ;

Radio de la Tierra: 6370 km;

**Ejercicio 5 (2,0 puntos)**

Cuando por un conductor rectilíneo, suficientemente largo, pasa una corriente continua, se genera un campo magnético de modulo:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi d}$$

Un hilo conductor largo, situado sobre el eje Y de un sistema de coordenadas, transporta una corriente  $I_1$  de 10 A en sentido positivo del eje.

- a) **Determine el campo magnético creado en el punto A(2,0) (S.I.) (módulo, dirección y sentido) indicando cómo lo averigua.(1,0 p.)**
- b) **Pasando por el punto (1,0) se coloca un segundo hilo conductor, paralelo al anterior, por el que se hace circular una corriente  $I_2$ , observándose que el campo magnético en un punto C (- 3, 0) es nulo. Deduzca razonadamente (sin hacer cálculos numéricos) la relación entre  $I_1$  e  $I_2$  (módulo y sentido). (1,0 p.)**

DATO: Permeabilidad magnética del vacío:  $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ T.m.A}^{-1}$ ;

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

**EDICIÓN:** Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Dirección General de Formación Profesional, Desarrollo Curricular e Innovación Educativa.

**IMPRESIÓN:** BOPA. D.L.: AS-00302- 2014.

**Copyright:** 2014 Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Dirección General de Formación Profesional, Desarrollo Curricular e Innovación Educativa. Todos los derechos reservados.

La reproducción de fragmentos de los documentos que se utilizan en las diferentes pruebas de acceso a los ciclos formativos de grado medio y de grado superior de formación profesional correspondientes al año 2014, se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, "Cita e ilustración de la enseñanza", puesto que "se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico y se utilizan solamente con fines docentes". Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todas las sedes de realización de las pruebas de acceso en el Principado de Asturias.