



**GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS**

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN ACADÉMICA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

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

**18 de mayo de 2017**

**Centro donde se realiza la prueba:**

**IES/CIFP**

**Localidad del centro:**

**Datos de la persona aspirante**

**Apellidos:**

**Nombre:**

**DNI/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.
- La prueba debe realizarse con bolígrafo, rotulador o pluma.
- Cuide la presentación de los ejercicios.
- Lea con atención los enunciados antes de responder.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~esta respuesta es un ejemplo.~~ [ En las preguntas tipo test marque el cuadro de la opción que se quiere anular (■), y rodee con un círculo la opción correcta].
- 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 los ejercicios de esta materia.
- Al finalizar la prueba se firmará la entrega.

## ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba se compone de cuatro preguntas con varios apartados, unos de desarrollar y otros de opción múltiple.

## CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN

- En las cuestiones teóricas, la máxima valoración se alcanzará cuando la respuesta esté debidamente justificada y razonada.
- En los ejercicios y problemas se conseguirá la máxima valoración cuando estén adecuadamente explicados, planteados y desarrollados, se obtenga la solución correcta y los resultados se expresen con las unidades correspondientes. Se penalizará la ausencia de unidades o errores en las mismas.
- 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, es decir, la persona aspirante deberá demostrar que comprende, relaciona y aplica los contenidos de la materia de manera adecuada.
- 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.
- También se valorará el análisis de gráficos y de tablas de datos, el rigor científico, la precisión en el manejo de los conceptos y la correcta utilización de unidades, la presentación y legibilidad, la inclusión de esquemas y dibujos explicativos, la claridad y coherencia de las respuestas y la capacidad de síntesis.

Puntuación: La prueba se valorará de **0 a 10** puntos con dos decimales, con arreglo a la siguiente distribución:

EJERCICIO	PUNTUACIÓN MÁXIMA	CRITERIOS
1	4 puntos	Apartado a) Planteamiento 0,20 puntos. Resultado 0,80 puntos. Apartado b) Planteamiento 0,20 puntos. Resultado 0,80 puntos. Apartado c) Planteamiento 0,20 puntos. Resultado 0,80 puntos. Apartado d) Planteamiento 0,10 puntos. Resultado 0,40 puntos. Identificación y justificación del fenómeno 0,25 puntos. Esquema 0,25 puntos.
2	2 puntos	Apartado a) Planteamiento 0,20 puntos. Resultado 0,80 puntos. Apartado b) Opción correcta 0,50 puntos. Justificación 0,50 puntos.

3	2 puntos	Apartado a) Opción correcta 1,00 punto. Apartado b) Planteamiento 0,10 puntos. Resultado 0,90 puntos.
4	2 puntos	Apartado a) Razonamiento 0,80 puntos. Resultado 0,20 puntos. Apartado b) Planteamiento 0,20 puntos. Resultado 0,80 puntos

**En cada resultado numérico se descontarán 0,05 puntos si no se indica la unidad o no es la adecuada.**

### **MATERIALES PARA LA PRUEBA**

Podrá utilizarse calculadora científica no programable y una regla para la realización de los gráficos y/o diagramas.

Las personas aspirantes podrán solicitar para esta parte de la prueba una única hoja de papel sellada en la que realizar anotaciones, esquemas, etc. Esta hoja deberá ser entregada junto con el cuadernillo y no se corregirá.

## PASEANDO POR UN PARQUE

La Física es una ciencia que analiza y nos permite comprender muchos fenómenos que suceden a nuestro alrededor y forman parte de nuestra vida cotidiana. Hoy pondremos a prueba nuestros conocimientos de Física mientras damos un paseo por un parque.

**Si le preguntan qué puede encontrar en un parque seguramente una de las imágenes que vienen a su cabeza es una zona de juegos con columpios y toboganes, niños en bicicleta, tal vez un estanque...**

**Ejercicio 1:** En nuestro paseo encontramos un estanque circular de 16 m de diámetro y con una profundidad del agua de 68 cm. Un niño, situado al borde del mismo, lanza una piedra en dirección horizontal desde una altura de 78 cm. La piedra cae justo en el centro del estanque dando origen a un movimiento ondulatorio en la superficie del agua. Se observa que las ondas tardan diez segundos en llegar a la orilla y que la distancia entre dos crestas sucesivas es de 60 cm. (4,00 puntos)

**Apartado a)** Calcule la velocidad a la que se propaga la onda en el agua. (1,00 punto)

**Apartado b)** Halle el tiempo que transcurre entre que dos ondas consecutivas alcanzan a una hoja que flota en la superficie. (1,00 punto)

**Apartado c) Determine la velocidad con que el niño lanza la piedra ( $g=9.8 \text{ m/s}^2$ ). (1,00 punto)**

**Apartado d) Averigüe la profundidad aparente del estanque, identifique y justifique ese fenómeno acompañando el razonamiento de un esquema. (1,00 punto)**

**DATOS:**  $n_{\text{agua}}=4/3$ ;  $n_{\text{aire}}=1$ ; ecuación del dioptrio esférico: 
$$\frac{n'}{s'} - \frac{n}{s} = \frac{n' - n}{R}$$

En la zona de juegos nos encontramos unos columpios como los de la figura:



**Ejercicio 2:** En un momento dado, los columpios están ocupados por un bebé de 10 kg y una niña de unos 25 kg. Un adulto los separa un pequeño ángulo  $\alpha$  (igual para ambos) de su posición vertical de reposo y los deja oscilar libremente. Para oscilaciones de pequeña amplitud, describen un m.a.s. y se pueden considerar como un péndulo simple: (2,00 puntos)

**Apartado a)** Demuestre, mediante el análisis dimensional, cuál de las siguientes fórmulas es la correcta que permite calcular el periodo de oscilación de un péndulo simple: (1,00 punto)

$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{l}}$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{k}{m}}$
<b>A.</b>	<b>B.</b>	<b>C.</b>

**DATO:** k: constante elástica.

**Apartado b) Elija la respuesta correcta, justificando su elección: (1,00 punto)**

**Se puede afirmar que el periodo de oscilación es:**

- A. Mayor para el bebé.
- B. Mayor para la niña.
- C. Igual para ambos.

**Ejercicio 3: Es una tarde soleada y los niños se deslizan felices por un tobogán de color azul que tiene 2,50 m de altura. Recordamos que el color de un objeto depende de la luz que incide sobre él y de la naturaleza del propio objeto. (2,00 puntos)**

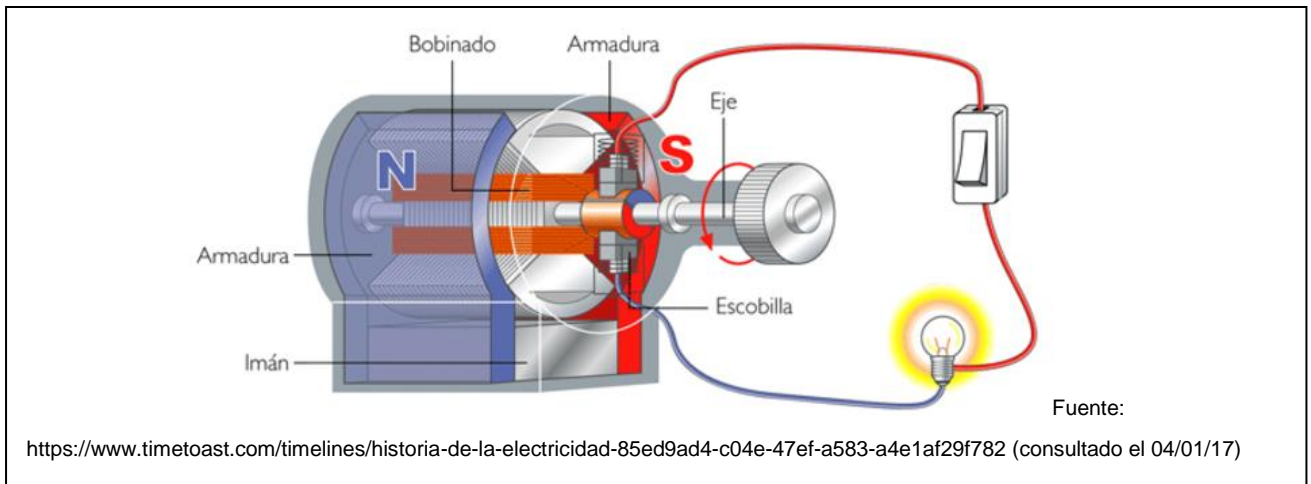
**Apartado a) Elija la respuesta correcta: (1,00 punto)**

**Si observamos el tobogán de color azul iluminado con luz blanca, ¿de qué color se vería si lo iluminamos con una luz láser de  $4,74 \cdot 10^{14}$  Hz (rojo)?**

- A. Azul, porque es el color que refleja.
- B. Violeta, por la mezcla del azul y el rojo.
- C. Negro, porque absorbe el color rojo.

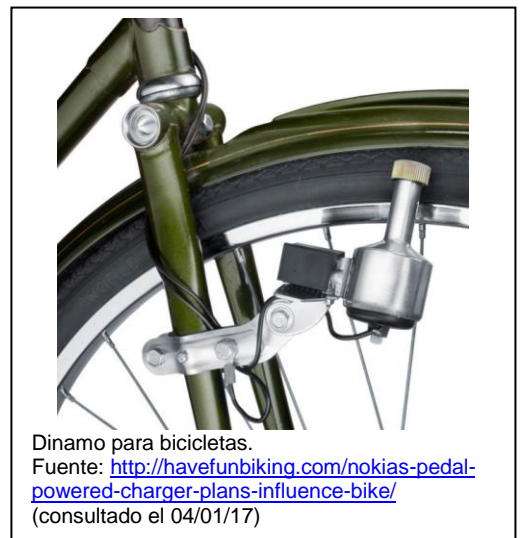
**Apartado b) Calcule el valor del trabajo de rozamiento para el caso de un niño de 23 kg que al llegar al suelo lleva una velocidad de 6,4 m/s ( $g=9.8 \text{ m/s}^2$ ). (1,00 punto)**

**Vemos pasar una bicicleta con una pequeña bombilla que alumbra gracias a una dinamo.**



Tanto la dinamo como el alternador son generadores eléctricos. En ambos, la corriente generada se produce cuando el campo magnético creado por un imán (inductor) atraviesa una bobina (inducido) colocada en su centro. Al girar la bobina entre los polos de un imán, se produce una variación del flujo magnético que la atraviesa y esto genera una corriente inducida. Se diferencian en que el alternador produce una corriente alterna y la dinamo origina corriente continua ya que la corriente inducida en la bobina giratoria, en principio alterna, es transformada en continua mediante la acción de un conmutador giratorio.

Una dinamo convencional o de botella se coloca en la rueda frontal de la bicicleta. La cubierta de la rueda está en contacto con la rueda de la dinamo que está unida al eje de giro de la bobina por lo que, al girar la rueda, el movimiento se transmite a ésta y de ese modo se la hace girar.





**Ejercicio 4: En un momento dado la rueda de la dinamo (de 8 mm de radio) unida al eje de la dinamo gira a 2220 r.p.m: (2,00 puntos)**

**Apartado a) Deduzca de forma razonada cuántas veces se alcanzan valores máximos del flujo que atraviesa la bobina en un minuto. (1,00 punto)**

**Apartado b) Calcule la velocidad a la que está circulando la bicicleta. (1,00 punto)**

**¡Enhorabuena, ha terminado la prueba!**





**EDICIÓN:** Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Ordenación académica e innovación educativa.

**IMPRESIÓN:** BOPA D.L.: AS-01002-2017.

**Copyright:** 2017 Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Ordenación académica 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.