



Proba de

Código

CSPEB03

Física

Física



1. Formato da proba

- A proba consta de cinco problemas e nove cuestións, distribuídas así:
 - Problema 1: dúas cuestións.
 - Problema 2: unha cuestións.
 - Problema 3: dúas cuestións
 - Problema 4: dúas cuestión.
 - Problema 5: dúas cuestións.
 - Problema 6: dúas cuestións.
 - Bloque de nove cuestións.
- As cuestións tipo test teñen tres posibles respostas, das que soamente unha é correcta.

Puntuación

- Puntuación: 0,50 puntos por cuestión tipo test correctamente contestada.
- Cada cuestión tipo test incorrecta restará 0,125 puntos.
- As respostas en branco non descontarán puntuación.

Materiais e instrumentos que se poden empregar durante a proba

- Calculadora científica non programable.

Duración

- Este exercicio terá unha duración máxima de 60 minutos.



2. Exercicio

Problema 1

Un corpo de 2 Kg descende por un plano inclinado 30° desde o repouso e desde unha altura inicial de 2 m (dato: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$).

Un cuerpo de 2 Kg descende por un plano inclinado 30° desde el reposo y desde una altura inicial de 2m (dato: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$).

1. Calcule a aceleración con que descende considerando un coeficiente de rozamento de 0,15.
-

Calcule la aceleración con que descende considerando un coeficiente de rozamiento de 0,15.

- A** $3,6 \text{ m/s}^2$
- B** $7,8 \text{ m/s}^2$
- C** $8,3 \text{ m/s}^2$

2. Aplicando a lei de conservación da enerxía en ausencia de rozamento, con que velocidade chegará ao final do plano?
-

Aplicando la ley de conservación de la energía en ausencia de rozamiento, ¿con qué velocidad llegará al final del plano?

- A** $6,3 \text{ m/s}$
- B** $6,7 \text{ m/s}$
- C** $8,9 \text{ m/s}$



Problema 2

Un automóbil de 800 Kg circula cunha velocidade constante de 40 Km/h e comeza a frear ata deterse en 20 m.

Un automóvil de 800 Kg circula con una velocidad constante de 40 Km/h y comienza a frenar hasta detenerse en 20 m.

3. Calcule o valor da aceleración de freada.

Calcule el valor de la aceleración de frenado.

- A** $-0,27 \text{ m/s}^2$
- B** $-3,1 \text{ m/s}^2$
- C** $-6,2 \text{ m/s}^2$

Problema 3

Sitúase unha carga de $5 \mu\text{C}$ no baleiro.

Se sitúa una carga de $5 \mu\text{C}$ en el vacío.

4. Canto vale o potencial nun punto situado a 3 cm de distancia? ($K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$).

¿Cuánto vale el potencial en un punto situado a 3 cm de distancia? ($K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$).

- A** $1,5 \cdot 10^3 \text{ V}$
- B** $1,5 \cdot 10^6 \text{ V}$
- C** $5 \cdot 10^7 \text{ V}$

5. Que traballo debe realizarse para trasladar unha carga de $2 \mu\text{C}$ ao longo dunha circunferencia de 3 cm de radio arredor da carga de $5 \mu\text{C}$?

¿Qué trabajo debe realizarse para trasladar una carga de $2 \mu\text{C}$ a lo largo de una circunferencia de 3 cm de radio alrededor de la carga de $5 \mu\text{C}$?

- A** 0 J
- B** 3 J
- C** 18,8 J



Problema 4

Unha lámpada de 120 V e 60 W conéctase en paralelo a unha resistencia de 80 Ω .

Una bombilla de 120 V y 60 W se conecta en paralelo a una resistencia de 80 Ω .

6. Calcule a resistencia da lámpada.

Calcule la resistencia de la bombilla.

- A** 0,5 Ω
- B** 2 Ω
- C** 240 Ω

7. Se só dispomos dunha fonte de alimentación de 220 V, que resistencia debe conectarse en serie co conxunto anterior para que non se funda a lámpada?

Si sólo disponemos de una fuente de alimentación de 220 V, ¿qué resistencia debe conectarse en serie con el conjunto anterior para que no se funda la bombilla?

- A** 50 Ω
- B** 60 Ω
- C** 110 Ω



Problema 5

Un solenoide de 20 cm de lonxitude e 20 cm^2 de sección está formado por 100 espiras, atópase no baleiro e é percorrido por unha intensidade de corrente de 10 A.

Un solenoide de 20 cm de longitud y 20 cm^2 de sección está formado por 100 espiras, se encuentra en el vacío y es recorrido por una intensidad de corriente de 10 A.

8. Determine a intensidade do campo magnético creado polo solenoide no seu interior ($\mu = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-1}$).

Determine la intensidad del campo magnético creado por el solenoide en su interior ($\mu = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-1}$).

- A $2 \cdot \pi \cdot 10^{-3} \text{ T}$
- B $8 \cdot \pi \cdot 10^{-10} \text{ T}$
- C $2 \cdot \pi \text{ T}$

9. Que ocorre se introducimos no seu interior una barra de ferro doce?

¿Qué ocurre si introducimos una barra de hierro dulce en su interior?

- A A intensidade do campo magnético non varía.
La intensidad del campo magnético no varía.
- B A intensidade do campo magnético aumenta.
La intensidad del campo magnético aumenta.
- C A intensidade do campo magnético diminúe.
La intensidad del campo magnético disminuye.



Problema 6

Unha onda harmónica descríbese mediante a seguinte ecuación, medíndose y en metros e t en segundos.

Una onda armónica se describe mediante la siguiente ecuación, midiéndose y en metros y t en segundos.

$$y(x,t) = 2 \operatorname{sen} 2\pi \left[\frac{t}{0,1} - \frac{x}{2} \right]$$

10. Calcule a velocidade de propagación da onda.

Calcule la velocidad de propagación de la onda.

- A** 0,2 m/s
- B** 2 m/s
- C** 20 m/s

11. Escriba a expresión para unha onda que sexa idéntica pero que se propague en sentido oposto.

Escriba la expresión para una onda que sea idéntica pero que se propague en sentido opuesto.

- A** $y(x,t) = -2 \operatorname{sen} 2\pi \left[\frac{t}{0,1} - \frac{x}{2} \right]$
- B** $y(x,t) = 2 \cos 2\pi \left[\frac{t}{0,1} - \frac{x}{2} \right]$
- C** $y(x,t) = 2 \operatorname{sen} 2\pi \left[\frac{t}{0,1} + \frac{x}{2} \right]$

Cuestións

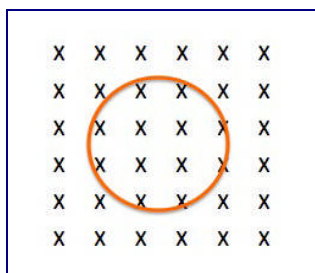
12. Un nadador desexa cruzar un río sen importarlle o punto ao que chegue na outra beira, e a súa velocidade de nado é constante. Se aumenta a velocidade da corrente do río, ha tardar máis ou menos tempo en cruzalo?

Un nadador desea cruzar un río sin importarle el punto al que llegue en la otra orilla, y su velocidad de nado es constante. Si aumenta la velocidad de la corriente del río, ¿tardará más o menos tiempo en cruzarlo?

- A** Ha tardar máis, porque o río o despraza máis lonxe.
Tardará más, porque el río lo desplaza más lejos.
- B** Ha tardar menos, porque ao aumentar a velocidade do río, o nadador móvese con maior velocidade.
Tardará menos, porque al aumentar la velocidad del río, el nadador se mueve con mayor velocidad.
- C** Ha tardar o mesmo, tanto se a velocidade do río aumenta como se diminúe.
Tardará lo mismo, tanto si la velocidad del río aumenta como si disminuye.

13. Unha espira está colocada perpendicularmente á dirección dun campo magnético B uniforme, dirixido cara ao plano do papel (como se amosa na figura). Cal debe ser o sentido de circulación da intensidade da corrente eléctrica na espira para contrarrestar o campo magnético no seu interior?

Una espira está colocada perpendicularmente a la dirección de un campo magnético B uniforme, dirigido hacia el plano del papel (como se muestra en la figura). ¿Cuál debe ser el sentido de circulación de la intensidad de la corriente eléctrica en la espira para contrarrestar el campo magnético en su interior?



- A** Sentido oposto ás agullas do reloxo.
Sentido opuesto a las agujas del reloj.
- B** Sentido das agullas do reloxo.
Sentido de las agujas del reloj.
- C** O sentido de circulación da corrente non afecta ao campo magnético.
El sentido de circulación de la corriente no afecta al campo magnético.

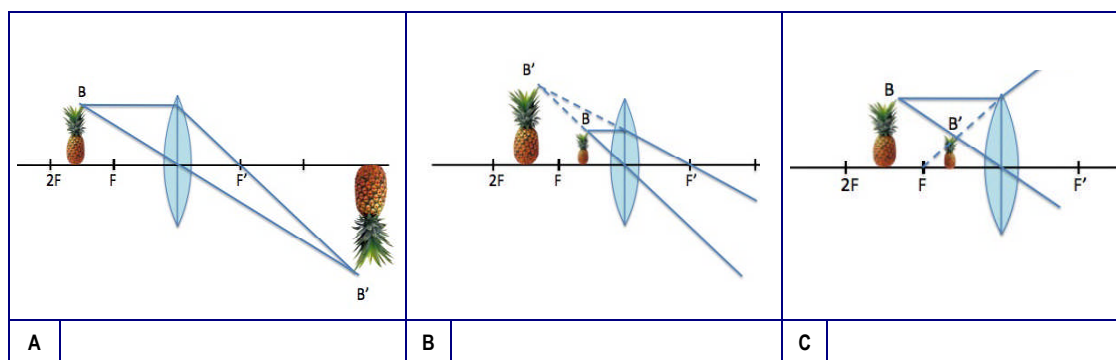
- 14.** Ao introducirmos un dieléctrico entre as armaduras dun condensador cargado, cal destas tres magnitudes diminúe?

Al introducir un dieléctrico entre las armaduras de un condensador cargado, ¿cuál de estas tres magnitudes disminuye?

- A** A capacidade do condensador.
La capacidad del condensador.
- B** A carga almacenada.
La carga almacenada.
- C** A diferenza de potencial entre as armaduras.
La diferencia de potencial entre las armaduras.

- 15.** Entre as imaxes amosadas a continuación, indique a que corresponde coa construción de raios para unha lente converxente cuxo obxecto, B, está a maior distancia que a distancia focal, pero menor que o dobre desta. O obxecto indicase coa letra B e a imaxe con B'.

Entre las imágenes mostradas a continuación, indique la que corresponde con la construcción de rayos para una lente convergente cuyo objeto, B, está a mayor distancia que la distancia focal, pero menor que el doble de ésta. El objeto se indica con la letra B y la imagen con B'.



- 16.** Que fenómeno se produce cando unha onda pasa a través dunha abertura de separación similar a súa lonxitude de onda?

¿Qué fenómeno se produce cuando una onda pasa a través de una abertura de separación similar a su longitud de onda?

- A** Refracción.
- B** Difracción.
- C** Interferencia.



- 17.** Se como consecuencia do rozamento coas capas altas da atmosfera, un satélite artificial perde parte da súa enerxía mecánica, o raio da órbita diminuíra. Como afecta isto a súa velocidade?
-

Si como consecuencia del rozamiento con las capas altas de la atmósfera, un satélite artificial pierde parte de su energía mecánica, el radio de la órbita disminuirá. ¿Cómo afecta esto a su velocidad?

- A** Se diminúe a súa enerxía mecánica tamén ha diminuír a enerxía cinética e, xa que logo, a velocidade orbital diminuíra.

Si disminuye su energía mecánica también disminuirá la energía cinética y, por tanto, la velocidad orbital disminuirá.

- B** A velocidade orbital é inversamente proporcional ao raio da órbita, polo que a velocidade aumentará.

La velocidad orbital es inversamente proporcional al radio de la órbita, por lo que la velocidad aumentará.

- C** A velocidade orbital non varía, pero o satélite irá perdendo altura ata impactar coa superficie terrestre.

La velocidad orbital no varía, pero el satélite irá perdiendo altura hasta impactar con la superficie terrestre.

- 18.** Na factura da luz especificanse os KW·h correspondentes á lectura do contador. A que magnitude se refiren?
-

En la factura de la luz se especifican los KW·h correspondientes a la lectura del contador. ¿A qué magnitud se refieren?

- A** Forza.

Fuerza.

- B** Potencia.

Potencia.

- C** Enerxía.

Energía.



19. Que condición debe darse para que se produza a reflexión total interna cando un raio de luz pasa dun medio a outro?

¿Qué condición debe darse para que se produzca la reflexión total interna cuando un rayo de luz pasa de un medio a otro?

A O raio incidente debe formar un ángulo coa normal menor que o ángulo límite.

El rayo incidente debe formar un ángulo con la normal menor que el ángulo límite.

B O raio reflectido deberá formar un ángulo de 45° coa superficie que separa ambos os medios.

El rayo reflejado deberá formar un ángulo de 45° con la superficie que separa ambos medios.

C O raio incidente debe pasar desde un medio cun índice de refracción maior a outro menor.

El rayo incidente debe pasar desde un medio con un índice de refracción mayor a otro menor.

20. A luz está formada por unhas partículas chamadas fotóns, que levan unha onda asociada ao seu movemento. De que depende a enerxía dun fotón?

La luz está formada por unas partículas llamadas fotones, que llevan una onda asociada a su movimiento. ¿De qué depende la energía de un fotón?

A Da súa masa.

De su masa.

B Da frecuencia da onda.

De la frecuencia de la onda.

C Da intensidade luminosa.

De la intensidad luminosa.



3. Solución para as preguntas tipo test

Nº	A	B	C	
1	X			
2	X			
3		X		
4		X		
5	X			
6			X	
7	X			
8	X			
9		X		
10			X	
11			X	
12			X	
13	X			
14			X	
15	X			
16		X		
17		X		
18			X	
19			X	
20		X		
Nº de respostas correctas (C)				
Nº de respostas incorrectas (Z)				
Puntuación do test = $C \times 0'5 - Z \times 0'125$				

Nas preguntas de test, por cada resposta incorrecta descontaranse 0'125 puntos. As respostas en branco non descontarán puntuación.