



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: dúas cuestións.
 - Problema 3: dúas cuestións
 - Problema 4: dúas cuestión.
 - Problema 5: unha cuestión.
 - 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 incorrectamente contestada 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 home de 60 kg está sobre unha báscula de resorte situada no interior dun ascensor. Que peso indicará a báscula nos seguintes casos? ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$)

Un hombre de 60 kg está sobre una báscula de resorte situada en el interior de un ascensor. ¿Qué peso indicará la báscula en los siguientes casos? ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$)

1. O ascensor arranca cara a arriba cunha aceleración de 2 m/s^2 .

El ascensor arranca hacia arriba con una aceleración de 2 m/s^2 .

- A** 708 N
- B** 588 N
- C** 468 N

2. O ascensor sobe cunha velocidade constante de 2 m/s .

El ascensor sube con una velocidad constante de 2 m/s .

- A** 708 N
- B** 588 N
- C** 468 N



Problema 2

Unha onda harmónica e transversal de frecuencia $f = 2$ Hz, lonxitude de onda $\lambda = 20$ cm e amplitude $A = 4$ cm propágase por unha corda no sentido positivo do eixe OX.

Una onda armónica y transversal de frecuencia $f = 2$ Hz, longitud de onda $\lambda = 20$ cm y amplitud $A = 4$ cm se propaga por una cuerda en el sentido positivo del eje OX.

3. Exprese a ecuación da onda.

Exprese la ecuación de la onda.

A $y(x,t) = 2 \sin 2\pi (t/0,2 - x/0,04)$

B $y(x,t) = 0,2 \sin 2\pi (t/2 - x/0,04)$

C $y(x,t) = 0,04 \sin 2\pi (2t - x/0,2)$

4. Calcule a velocidade de propagación da onda.

Calcule la velocidad de propagación de la onda.

A 0,08 m/s

B 0,4 m/s

C 0,1 m/s



Problema 3

Dúas partículas con cargas de $+1 \mu\text{C}$ e de $-1 \mu\text{C}$ están situadas nos puntos do plano XY $(-1, 0)$ e $(1, 0)$, respectivamente, estando as coordenadas expresadas en metros. (Dato: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2\text{C}^{-2}$)

Dos partículas con cargas de $+1 \mu\text{C}$ e de $-1 \mu\text{C}$ están situadas en los puntos del plano XY $(-1,0)$ y $(1,0)$, respectivamente, estando las coordenadas expresadas en metros. (Dato: $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$)

5. Calcule o campo eléctrico no punto $(3,0)$.

Calcule el campo eléctrico en el punto $(3,0)$.

A $-1,7 \cdot 10^9 \vec{j} \text{ N/C}$

B $-2,2 \cdot 10^3 \vec{j} \text{ N/C}$

C $-1,7 \cdot 10^3 \vec{i} \text{ N/C}$

6. Calcule o potencial eléctrico no punto $(0,0)$.

Calcule el potencial eléctrico en el punto $(0,0)$.

A 0 V

B $1,8 \cdot 10^4 \text{ V}$

C $-1,8 \cdot 10^4 \text{ V}$



Problema 4

Un satélite do sistema de posicionamento GPS, de 1.200 kg, atópase nunha órbita circular de radio $3 \cdot R_T$ arredor da Terra. Datos: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{Kg}^{-2}$; $M_T = 6,0 \cdot 10^{24} \text{ kg}$; $R_T = 6400 \text{ km}$.

Un satélite del sistema de posicionamiento GPS, de 1.200 kg, se encuentra en una órbita circular de radio $3 \cdot R_T$ alrededor de la Tierra. Datos: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{Kg}^{-2}$; $M_T = 6,0 \cdot 10^{24} \text{ kg}$; $R_T = 6400 \text{ km}$.

7. Canto varía o peso do satélite respecto ao que tiña na superficie terrestre?

¿Cuánto varía el peso del satélite respecto al que tenía en la superficie terrestre?

- A** Non varía.
No varía.
- B** É tres veces menor.
Es tres veces menor.
- C** É nove veces menor.
Es nueve veces menor.

8. Determine a velocidade orbital do satélite.

Determine la velocidad orbital del satélite.

- A** $4,5 \cdot 10^3 \text{ m/s}$
- B** $7,9 \cdot 10^3 \text{ m/s}$
- C** $1,0 \text{ m/s}$



Problema 5

Dispárase un proxectil desde o chan cunha velocidade inicial de 1.500 m/s e un ángulo de tiro de 30° respecto do plano horizontal. (Dato: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$)

Se dispara un proyectil desde el suelo con una velocidad inicial de 1.500 m/s y un ángulo de tiro de 30° respecto del plano horizontal. (Dato: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$)

9. Calcule aproximadamente a altura máxima alcanzada polo proxectil.

Calcule aproximadamente la altura máxima alcanzada por el proyectil.

- A** 115.000 m
- B** 57.000 m
- C** 28.700 m



Problema 6

Ao unir os polos dunha batería de 10 V de forza electromotriz mediante unha resistencia de $8\ \Omega$, circula polo circuíto unha corrente de 1 A. Calcule:

Al unir los polos de una batería de 10 V de fuerza electromotriz mediante una resistencia de $8\ \Omega$, circula por el circuito una corriente de 1 A. Calcule:

10. A resistencia interna da batería.

La resistencia interna de la batería.

- A** $18\ \Omega$
- B** $2\ \Omega$
- C** $1\ \Omega$

11. A calor producida pola resistencia exterior durante 10 minutos.

El calor producido por la resistencia externa durante 10 minutos.

- A** 80 J
- B** 4800 J
- C** 38400 J



Cuestións

12. Se por algunha causa interna a Terra reducise o seu raio á metade mantendo a súa masa, como sería a intensidade da gravidade, g , na súa superficie?
-

Si por alguna causa interna la Tierra redujese su radio a la mitad manteniendo su masa, ¿cómo sería la intensidad de la gravedad, g , en su superficie?

A Dúas veces maior.

Dos veces mayor.

B Catro veces maior.

Cuatro veces mayor.

C Dúas veces menor.

Dos veces menor.

13. En ausencia de rozamento, a enerxía mecánica dun oscilador harmónico simple ao longo do tempo é:
-

En ausencia de rozamiento, la energía mecánica de un oscilador armónico simple a lo largo del tiempo es:

A Función da velocidade.

Función de la velocidad.

B Función da aceleración.

Función de la aceleración.

C Constante.

Constante.

14. O traballo realizado polas forzas non conservativas:
-

El trabajo realizado por las fuerzas no conservativas:

A Diminúe a enerxía mecánica.

Disminuye la energía mecánica.

B Aumenta a enerxía cinética.

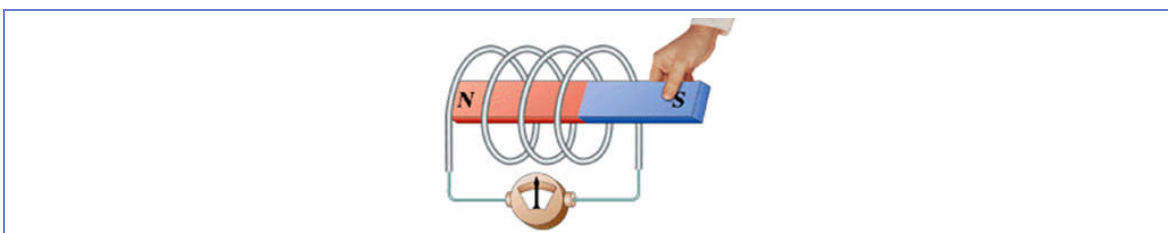
Aumenta la energía cinética.

C Aumenta a enerxía potencial.

Aumenta la energía potencial.

15. No laboratorio de física realízase a montaxe experimental da figura, cunha bobina, un amperímetro e un imán, para estudar o fenómeno da indución electromagnética na bobina. Indique cal das seguintes afirmacións é FALSA:

En el laboratorio de física se realiza el montaje experimental de la figura, con una bobina, un amperímetro y un imán, para estudiar el fenómeno de la inducción electromagnética en la bobina. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:



- A** Canto máis á presa se mova o imán coa man, o valor da corrente inducida será maior.
Cuanto más deprisa se mueve el imán con la mano, el valor de la corriente inducida será mayor.
- B** O sentido da corrente é igual independentemente de se o imán se achega ou se afasta.
El sentido de la corriente es igual independentemente de si el imán se acerca o se aleja.
- C** A forza electromotriz inducida depende do número de espiras da bobina.
La fuerza electromotriz inducida depende del número de espiras de la bobina.

16. Unha espira móvese con velocidade constante, \vec{v} , dentro dun plano perpendicular a un campo magnético uniforme, \vec{B} , aplicado nunha rexión finita. A espira entra na rexión (estado A), móvese uns instantes dentro do campo uniforme (estado B) e, finalmente, sae da rexión (estado C). Indique en que estado NON se xera unha corrente eléctrica.

Una espira se mueve con velocidad constante, \vec{v} , dentro de un plano perpendicular a un campo magnético uniforme, \vec{B} , aplicado en una región finita. La espira entra en la región (estado A), se mueve unos instantes dentro del campo uniforme (estado B) y, finalmente, sale de la región (estado C). Indique en qué estado NO se genera una corriente eléctrica.



- A** Estado A.
- B** Estado B.
- C** Estado C.



17. Nun tiro parabólico desde o chan, con que ángulo de lanzamento se obtén un alcance máximo?

En un tiro parabólico desde el suelo, ¿con qué ángulo de lanzamiento se obtiene un alcance máximo?

- A 30°
- B 45°
- C 60°

18. Unha superficie plana separa dous medios de índices de refracción n_1 e n_2 . Un raio de luz incide desde o medio de índice n_1 . Indique cal das seguintes afirmacións é FALSA:

Una superficie plana separa dos medios de índices de refracción n_1 y n_2 . Un rayo de luz incide desde el medio de índice n_1 . Indique cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:

- A Se $n_1 > n_2$, o ángulo de incidencia é maior que o de refracción.
Si $n_1 > n_2$, el ángulo de incidencia es mayor que el de refracción.
- B Se $n_1 > n_2$, prodúcese reflexión total a partir dun certo ángulo de incidencia, chamado ángulo límite.
Si $n_1 > n_2$, se produce reflexión total a partir de un cierto ángulo de incidencia, llamado ángulo límite.
- C O ángulo incidente, o reflectido e o refractado están no mesmo plano.
El ángulo incidente, el reflejado y el refractado están en el mismo plano.

19. Indique cal das seguintes afirmacións sobre as liñas de forza do campo magnético é CERTA:

Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre las líneas de fuerza del campo magnético es CIERTA:

- A Sempre son pechadas.
Siempre son cerradas.
- B Son abertas, como as do campo eléctrico.
Son abiertas, como las del campo eléctrico.
- C Son abertas ou pechadas dependendo de se son xeradas por un imán ou por unha bobina.
Son abiertas o cerradas dependiendo de si son generadas por un imán o por una bobina.

20. Cando observamos en dirección case perpendicular un obxecto no fondo dun río, a profundidade aparente observada é:

Cuando observamos en dirección casi perpendicular un objeto en el fondo de un río, la profundidad aparente observada es:

- A Maior que a real.
Mayor que la real.
- B Igual que a real.
Igual que la real.
- C Menor que a real.
Menor que la real.



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.