

---

Probas de acceso a ciclos formativos de grao superior

CSPEB03

# Física

---

Física



# 1. Formato da proba

---

## Formato

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

## 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.
- No caso de marcar máis dunha resposta por pregunta considerarase como unha resposta en branco.

## Materiais e instrumentos que se poden empregar durante a proba

- Calculadora científica non programable.
- Bolígrafo con tinta negra ou azul.

## Duración

- Este exercicio terá unha duración máxima de 60 minutos.

## 2. Exercicio

### Problema 1

No sistema da figura, que inicialmente se atopa en repouso, a polea é ideal e a corda que une os dous corpos ten masa desprezable e é inextensible. A gravidade vale  $9,8 \text{ m/s}^2$ .

*En el sistema de la figura, que inicialmente se encuentra en reposo, la polea es ideal y la cuerda que une ambos cuerpos tiene masa despreciable y es inextensible. La gravedad vale  $9,8 \text{ m/s}^2$ .*



1. Que aceleración terá a masa  $m_2$  se non hai rozamento?

*¿Qué aceleración tendrá la masa  $m_2$  si no hay rozamiento?*

- A  $0 \text{ m/s}^2$
- B  $1,96 \text{ m/s}^2$
- C  $9,8 \text{ m/s}^2$

2. Se hai rozamento entre  $M_1$  e o plano, cal é o valor mínimo do coeficiente de rozamento estático para que o sistema permaneza en repouso?

*Si hay rozamiento entre  $M_1$  y el plano, ¿cuál es el valor mínimo del coeficiente de rozamiento estático para que el sistema permanezca en reposo?*

- A 0
- B 0,25
- C 4,0

3. Se nun instante determinado a masa  $M_1$  posúe un momento lineal de  $100 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$ , canto valerá nese mesmo instante o momento lineal de  $m_2$ ?

*Si en un instante determinado la masa  $M_1$  posee un momento lineal de  $100 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$ , ¿cuánto valdrá en ese mismo instante el momento lineal de  $m_2$ ?*

- A  $25 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$
- B  $100 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$
- C  $400 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$



## Problema 2

A nave Apolo 8 foi a primeira misión tripulada que estivo en órbita arredor da Lúa, en decembro de 1968. Neste exercicio imos considerar que a súa órbita era circular, a unha altura de 185 km sobre a superficie da Lúa.

Datos: raio da Lúa = 1740 km; masa da Lúa =  $7,34 \cdot 10^{22}$  kg;  $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$  N·m<sup>2</sup>/kg<sup>2</sup>.

*La nave Apolo 8 fue la primera misión tripulada que estuvo en órbita alrededor de la Luna, en diciembre de 1968. En este ejercicio vamos a considerar que su órbita era circular, a una altura de 185 km sobre la superficie de la Luna.*

*Datos: radio de la Luna = 1740 km; masa de la Luna =  $7,34 \cdot 10^{22}$  kg;  $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$  N·m<sup>2</sup>/kg<sup>2</sup>.*

### 4. Con que velocidade, respecto da Lúa, percorría a Apolo 8 a súa órbita?

---

*¿Con qué velocidad, respecto de la Luna, recorría la Apolo 8 su órbita?*

**A**  $\approx 1,60$  km/s

**B**  $\approx 5,14$  km/s

**C**  $\approx 50,4$  km/s

### 5. Canto vale a gravidade lunar na órbita da Apolo 8?

---

*¿Cuánto vale la gravedad lunar en la órbita de la Apolo 8?*

**A**  $\approx 0$  m/s<sup>2</sup>

**B**  $\approx 1,32$  m/s<sup>2</sup>

**C**  $\approx 1,62$  m/s<sup>2</sup>



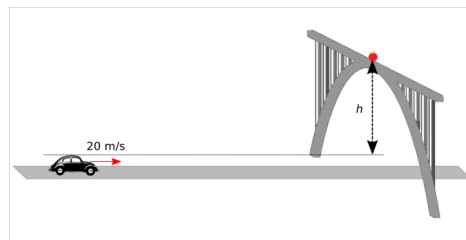
### Problema 3

Un automóbil móvese a velocidade constante de 20 m/s por unha estrada rectilínea. Cando está a certa distancia dunha ponte, o vento tira, con velocidade inicial desprezable, unha mazá que estaba en repouso no bordo da ponte.

Máis tarde, no instante no que pasa por baixo, o coche é golpeado no teito pola mazá. A velocidade da mazá, respecto do chan, cando choca co coche é de 15 m/s. Dato:  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .

*Un automóbil se mueve a velocidad constante de 20 m/s por una carretera rectilínea. Cuando está a cierta distancia de un puente, el viento tira, con velocidad inicial despreciable, una manzana que estaba en reposo en el borde del puente.*

*Más tarde, en el instante en que pasa por debajo, el coche es golpeado en el techo por la manzana. La velocidad de la manzana, respecto del suelo, cuando choca con el coche es de 15 m/s. Dato:  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .*



6. No momento do choque, calcular o módulo da velocidade da mazá respecto do coche.

*En el momento del choque, calcular el módulo de la velocidad de la manzana respecto del coche.*

- A 15 m/s
- B 25 m/s
- C 35 m/s

7. Canto vale a altura,  $h$ , da posición inicial da mazá, medida desde o teito do coche? (o efecto do aire sobre o movemento da mazá considérase desprezable).

*¿Cuanto vale la altura,  $h$ , de la posición inicial de la manzana, medida desde el techo del coche? (el efecto del aire sobre el movimiento de la manzana se considera despreciable).*

- A  $\approx 1,5 \text{ m}$
- B  $\approx 2,0 \text{ m}$
- C  $\approx 11,5 \text{ m}$



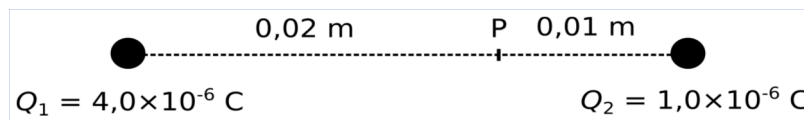
#### Problema 4

Unha carga positiva  $Q_1 = 4,0 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  está separada 0,030 m doutra carga positiva  $Q_2 = 1,0 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ . Un punto P está a 0,020 m de  $Q_1$  e a 0,010 m de  $Q_2$ , como se indica na figura.

Dato:  $K = 9,0 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ .

*Una carga positiva  $Q_1 = 4,0 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  está separada 0,030 m de otra carga positiva  $Q_2 = 1,0 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ . Un punto P está a 0,020 m de  $Q_1$  y a 0,010 m de  $Q_2$ , como se indica en la figura.*

*Dato:  $K = 9,0 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$ .*



8. Canto vale o módulo da forza que  $Q_2$  exerce sobre  $Q_1$ ?

*¿Cuánto vale el módulo de la fuerza que  $Q_2$  ejerce sobre  $Q_1$ ?*

- A 1,2 N
- B 10 N
- C 40 N

9. Canto vale o módulo da intensidade do campo eléctrico no punto P?

*¿Cuánto vale el módulo de la intensidad del campo eléctrico en el punto P?*

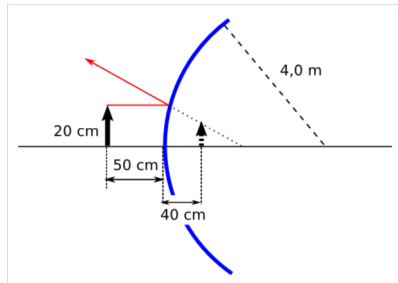
- A 0 N/C
- B  $2,7 \cdot 10^6 \text{ N/C}$
- C  $1,8 \cdot 10^8 \text{ N/C}$



### Problema 5

Un obxecto de 20 cm de alto está situado a 50 cm dun espello convexo que ten un raio de curvatura de 4,0 m.

*Un objeto de 20 cm de alto está situado a 50 cm de un espejo convexo que tiene un radio de curvatura de 4,0 m.*



#### 10. Cal é a lonxitude focal do espello?

*¿Cuál es la longitud focal del espejo?*

- A** 0,25 m
- B** 2,0 m
- C** Non se pode saber, porque faltan datos.

*No se puede saber, porque faltan datos.*

#### 11. Sabendo que a imaxe do obxecto se forma a 40 cm do espello, que altura ten esa imaxe?

*Sabiendo que la imagen del objeto se forma a 40 cm del espejo, ¿qué altura tiene esa imagen?*

- A** 5,0 cm
- B** 16 cm
- C** 100 cm



## Cuestións

### Cuestiones

- 12.** Un corpo é lanzado desde o chan cunha enerxía cinética de 40 J, pero non coñecemos o valor do ángulo entre a velocidade e a horizontal. Se pasa por un punto no que a súa enerxía potencial gravitatoria, respecto do chan, é de 25 J, e a influencia do aire é desprezable, canto valerá a súa enerxía cinética nese instante?

---

*Un cuerpo es lanzado desde el suelo con una energía cinética de 40 J, pero no conocemos el valor del ángulo entre la velocidad y la horizontal. Si pasa por un punto en el que su energía potencial gravitatoria, respecto del suelo, es de 25 J, y la influencia del aire es despreciable, ¿cuánto valdrá su energía cinética en ese instante?*

- A** 15 J  
**B** 65 J  
**C** Dependerá de cal sexa o ángulo inicial.

*Dependerá de cuál sea el ángulo inicial.*

- 13.** Un sistema está formado por unha masa de 0,20 kg que pendura unida a un resorte de constante 80 N/m. Como é a comparación entre o seu período de oscilación na superficie da Terra co que tería na superficie da Lúa, onde a gravidade é menor?

---

*Un sistema está formado por una masa de 0,20 kg que cuelga unida a un resorte de constante 80 N/m. ¿Cómo es la comparación entre su periodo de oscilación en la superficie de la Tierra y el que tendría en la superficie de la Luna, donde la gravedad es menor?*

- A** Será maior na Terra.  
**B** Será maior na Lúa.  
**C** Será o mesmo nos dous lugares.

*Será mayor en la Tierra.*

*Será mayor en la Luna.*

*Será el mismo en los dos lugares.*

- 14.** Unha partícula cargada está movéndose nunha rexión na que, entre outros, hai un campo magnético uniforme. En certo instante, A, a traxectoria da partícula forma un ángulo de 30° coa dirección do campo. Noutro, B, a traxectoria é paralela ao campo. En cal dos dous instantes será maior a forza magnética sobre a partícula?

---

*Una partícula cargada se está moviendo en una región en la que, entre otros, hay un campo magnético uniforme. En cierto instante, A, la trayectoria de la partícula forma un ángulo de 30° con la dirección del campo. En otro, B, la trayectoria es paralela al campo. ¿En cuál de los dos instantes será mayor la fuerza magnética sobre la partícula?*

- A** É maior no instante A (cando forma o ángulo de 30°).  
**B** É maior no instante B (cando é paralela).  
**C** Depende de cales sexan as velocidades neses instantes.

*Es mayor en el instante A (cuando forma el ángulo de 30°).*

*Es mayor en el instante B (cuando es paralela).*

*Depende de cuáles sean las velocidades en esos instantes.*





- 15.** O imán da figura, cuxo campo magnético ten o sentido debuxado, está a moverse achegándose á espira. Que sentido ten a corrente que se induce nela, vista desde arriba?

*El imán de la figura, cuyo campo magnético tiene el sentido dibujado, se está moviendo acercándose a la espira. ¿Qué sentido tiene la corriente que se induce en ella, vista desde arriba?*

**A** Horario.

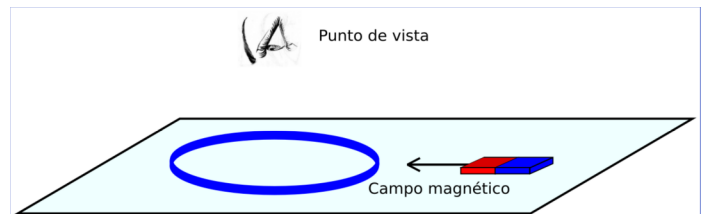
*Horario.*

**B** Antihorario.

*Antihorario.*

**C** Non hai corrente inducida.

*No hay corriente inducida.*



- 16.** Un altafalante emite un asubío cuxa frecuencia está aumentando (o son está volvéndose máis agudo). Desprezando como pode afectar iso á velocidade do son no aire, que estará pasando coa lonxitude de onda do son no aire?

*Un altavoz emite un silbido cuya frecuencia está aumentando (el sonido se está volviendo más agudo). Despreciando cómo puede afectar eso a la velocidad del sonido en el aire, ¿qué estará sucediendo con la longitud de onda del sonido en el aire?*

**A** Será cada vez menor.

*Será cada vez menor.*

**B** Non cambiará.

*No cambiará.*

**C** Será cada vez maior.

*Será cada vez mayor.*

- 17.** Un sistema recibe unha cantidade de calor de 4000 J e realiza un traballo de 2500 J. Canto varía a súa enerxía interna?

*Un sistema recibe una cantidad de calor de 4000 J y realiza un trabajo de 2500 J. ¿Cuánto varía su energía interna?*

**A** 1500 J

**B** 4000 J

**C** 6500 J



- 18.** A forza que exercen os motores dos foguetes é aproximadamente constante durante o seu funcionamento e tendo en conta que o combustible nos depósitos se vai esgotando. Como afectarán estes dous factores á aceleración do foguete?

*La fuerza que ejercen los motores de los cohetes es aproximadamente constante durante su funcionamiento y teniendo en cuenta que el combustible en los depósitos se va agotando. ¿Cómo afectará estos dos factores a la aceleración del cohete?*

**A** Cada vez será menor.

*Cada vez será menor.*

**B** Non afecta.

*No afecta.*

**C** Cada vez será maior.

*Cada vez será mayor.*



- 19.** Unha carga de  $1,0 \cdot 10^{-6}$  C está movéndose nunha rexión na que só hai campo eléctrico. Ao pasar por un punto A, no que o potencial eléctrico vale 6000 V, a súa enerxía cinética é de  $3,0 \cdot 10^{-3}$  J. Se cando pasa por outro punto B a súa enerxía cinética vale  $4,0 \cdot 10^{-3}$  J, cal será o potencial eléctrico en B?

*Una carga de  $1,0 \cdot 10^{-6}$  C se está moviendo en una región en la que solo hay campo eléctrico. Al pasar por un punto A, en el que el potencial eléctrico vale 6000 V, su energía cinética es de  $3,0 \cdot 10^{-3}$  J. Si cuando pasa por otro punto B su energía cinética vale  $4,0 \cdot 10^{-3}$  J, ¿cuál será el potencial eléctrico en B?*

**A** 1000 V

**B** 5000 V

**C** 8000 V

- 20.** Dous satélites, A e B, orbitan ao redor da Terra. A segue unha órbita circular de raio 18 000 km. B segue unha órbita elíptica, tal que no punto de máxima aproximación á Terra a distancia ao centro desta é de 10 000 km. Para que B teña o mesmo período orbital que A, cal deberá ser a distancia ao centro da Terra no punto de máximo afastamento?

*Dos satélites, A y B, orbitan alrededor de la Tierra. A sigue una órbita circular de radio 18 000 km. B sigue una órbita elíptica, tal que en el punto de máxima aproximación a la Tierra la distancia al centro de esta es de 10 000 km. Para que B tenga el mismo período orbital que A, ¿cuál deberá ser la distancia al centro de la Tierra en el punto de máximo alejamiento?*

**A** 20 000 km

**B** 26 000 km

**C** 28 000 km



### 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		

N.º de respostas correctas (C)	
N.º 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.**