
Probas de acceso a ciclos formativos de grao superior

Física

CSPEB03

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.
- Polas respostas en branco non se descontará 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

A órbita da Venus arredor do Sol é aproximadamente circular, cun raio de $1,08 \cdot 10^{11}$ m. O tempo que tarda en percorrela é de 224,7 días terrestres, é dicir, aproximadamente $1,941 \cdot 10^7$ s.

Dato: constante de gravitación universal, $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ N·m²·kg⁻².

La órbita de Venus alrededor del Sol es aproximadamente circular, con un radio de $1,08 \cdot 10^{11}$ m. El tiempo que tarda en recorrerla es de 224,7 días terrestres, es decir, aproximadamente $1,941 \cdot 10^7$ s.

Dato: constante de gravitación universal, $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ N·m²·kg⁻².

1. Cal é a velocidade orbital de Venus en km/s?

¿Cuál es la velocidad orbital de Venus en km/s?

- A** $\approx 5,56$ km/s
- B** $\approx 35,0$ km/s
- C** $\approx 3\,020$ km/s

2. Que valor se obtén para a masa do Sol a partir dos datos do enunciado do problema 1?

¿Qué valor se obtiene para la masa del Sol a partir de los datos del enunciado del problema 1?

- A** $\approx 9,44 \cdot 10^{11}$ kg
- B** $\approx 3,56 \cdot 10^{26}$ kg
- C** $\approx 1,98 \cdot 10^{30}$ kg

3. O período orbital de Marte é de 687 días terrestres. Que lonxitude ten o semieixe maior da órbita de Marte?

El período orbital de Marte es de 687 días terrestres. ¿Qué longitud tiene el semieje mayor de la órbita de Marte?

- A** $\approx 2,28 \cdot 10^{11}$ m
- B** $\approx 3,30 \cdot 10^{11}$ m
- C** $\approx 1,01 \cdot 10^{12}$ m



Problema 2

A lonxitude de onda da luz dun punteiro láser verde medida no baleiro é de 550 nm. Lembre que o prefixo nano (n) significa 10^{-9} . Dato: velocidade da luz no baleiro, $c = 3 \cdot 10^8$ m/s.

La longitud de onda de la luz de un puntero láser verde medida en el vacío es de 550 nm. Recuerde que el prefijo nano (n) significa 10^{-9} . Dato: velocidad de la luz en el vacío, $c = 3 \cdot 10^8$ m/s.

4. Cal é a frecuencia desa luz?

¿Cuál es la frecuencia de esa luz?

A $\approx 1,83 \cdot 10^{-15}$ Hz

B ≈ 165 Hz

C $\approx 5,45 \cdot 10^{14}$ Hz

5. Cal é a velocidade desa luz nun vidro que ten un índice de refracción de 1,20?

¿Cuál es la velocidad de esa luz en un vidrio que tiene un índice de refracción de 1,20?

A $2,50 \cdot 10^8$ m/s

B $3,00 \cdot 10^8$ m/s

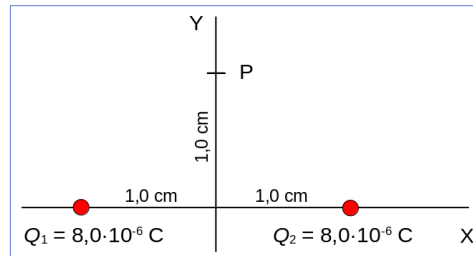
C $3,60 \cdot 10^8$ m/s



Problema 3

No punto $(-1,0)$ cm está situada unha carga puntual $Q_1 = 8,0 \cdot 10^{-6}$ C e no $(1,0)$ cm unha $Q_2 = 8,0 \cdot 10^{-6}$ C.
Dato: constante de Coulomb, $k = 9 \cdot 10^9$ N·m²·C⁻².

*En el punto $(-1,0)$ cm está situada una carga puntual $Q_1 = 8,0 \cdot 10^{-6}$ C y en el $(1,0)$ cm una $Q_2 = 8,0 \cdot 10^{-6}$ C.
Dato: constante de Coulomb, $k = 9 \cdot 10^9$ N·m²·C⁻².*



6. Cal é o módulo da intensidade de campo eléctrico no punto P, de coordenadas $(0,1)$ cm?

¿Cuál es el módulo de la intensidad de campo eléctrico en el punto P, de coordenadas $(0,1)$ cm?

- A** $\approx 5,1 \cdot 10^8$ N/C
- B** $\approx 7,2 \cdot 10^8$ N/C
- C** $\approx 1,4 \cdot 10^9$ N/C

7. Que traballo realizará a forza de Coulomb se a carga Q_2 é levada ata o infinito?

¿Qué trabajo realizará la fuerza de Coulomb si la carga Q_2 es llevada hasta el infinito?

- A** $\approx -1,4 \cdot 10^7$ J
- B** ≈ 29 J
- C** $\approx 1\ 400$ J



Problema 4

Un corpo de 0,200 kg parte desde o bordo dunha mesa cunha velocidade horizontal de 7,00 m/s. A altura sobre o chan é de 1,00 m. A gravidade vale $9,81 \text{ m/s}^2$ e a influencia do aire é desprezable.

Un cuerpo de 0,200 kg parte desde el borde de una mesa con una velocidad horizontal de 7,00 m/s. La altura sobre el suelo es de 1,00 m. La gravedad vale $9,81 \text{ m/s}^2$ y la influencia del aire es despreciable.

8. Canto vale a enerxía cinética do corpo no instante en que chega ao chan?

¿Cuánto vale la energía cinética del cuerpo en el instante en que llega al suelo?

A $\approx 1,96 \text{ J}$

B $\approx 4,90 \text{ J}$

C $\approx 6,86 \text{ J}$

9. Canto tempo tarda en chegar ao chan?

¿Cuánto tiempo tarda en llegar al suelo?

A $\approx 0,143 \text{ s}$

B $\approx 0,452 \text{ s}$

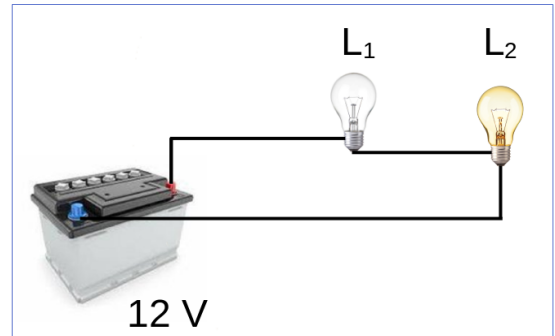
C $\approx 0,714 \text{ s}$



Problema 5

Dúas lámpadas incandescentes están conectadas en serie a unha batería de 12 V, como se indica na figura. A resistencia eléctrica da lámpada L_2 é de 484Ω . A intensidade da corrente que circula pola batería é de $9,30 \cdot 10^{-3} \text{ A}$.

Dos lámparas incandescentes están conectadas en serie a una batería de 12 V, como se indica en la figura. La resistencia eléctrica de la lámpara L_2 es de 484Ω . La intensidad de la corriente que circula por la batería es de $9,30 \cdot 10^{-3} \text{ A}$.



10. Que potencia se disipa no circuíto?

¿Qué potencia se disipa en el circuito?

A $\approx 0,11 \text{ W}$

B $\approx 0,30 \text{ W}$

C $\approx 0,75 \text{ W}$

11. Que diferenza de potencial (voltage) soporta a lámpada L_2 ?

¿Qué diferencia de potencial (voltaje) soporta la lámpara L_2 ?

A $\approx 4,5 \text{ V}$

B $\approx 6,0 \text{ V}$

C $\approx 12 \text{ V}$



Cuestións

Cuestiones

- 12.** O raio de curvatura dun espello cóncavo é de 1,0 m. A que distancia del hai que situar un obxecto para que a súa imaxe sexa virtual e se forme a 0,40 m do espello?

El radio de curvatura de un espejo cóncavo es de 1,0 m. ¿A qué distancia de él hay que situar un objeto para que su imagen sea virtual y se forme a 0,40 m del espejo?

- A** $\approx 0,22$ m
B $\approx 0,67$ m
C $\approx 2,0$ m

- 13.** Un corpo condutor posúe unha carga neta positiva. Cando se acada o equilibrio eléctrico, que valor teñen no seu interior a intensidade de campo eléctrico e o potencial eléctrico, se o potencial no infinito vale 0?

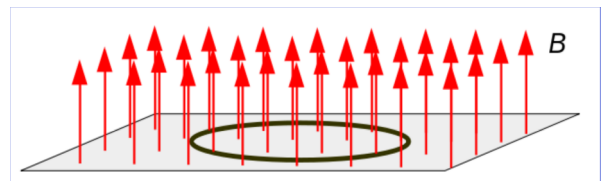
Un cuerpo conductor posee una carga neta positiva. Cuando se alcanza el equilibrio eléctrico, ¿qué valor tienen en su interior la intensidad de campo eléctrico y el potencial eléctrico, si el potencial en el infinito vale 0?

- A** En todos os puntos o campo é nulo e o potencial tamén é nulo.
En todos los puntos el campo es nulo y el potencial también es nulo.
- B** Hai puntos nos que o campo non é nulo. O potencial vale 0 en todos os puntos.
Hay puntos en los que el campo no es nulo. El potencial vale 0 en todos los puntos.
- C** En todos os puntos o campo é nulo e todos teñen o mesmo potencial, que non é nulo.
En todos los puntos el campo es nulo y todos tienen el mismo potencial, que no es nulo.

- 14.** A espira do debuxo, que ten unha superficie de $0,20 \text{ m}^2$, está situada nun campo magnético uniforme, B , perpendicular ao plano da espira, como se indica. Se o módulo dese campo está a cambiar a razón de $3,0 \cdot 10^{-3} \text{ T/s}$, cal é o valor absoluto da forza electromotriz que se induce na espira?

La espira del dibujo, que tiene una superficie de $0,20 \text{ m}^2$, está situada en un campo magnético uniforme, B , perpendicular al plano de la espira, como se indica. Si el módulo de ese campo está cambiando a razón de $3,0 \cdot 10^{-3} \text{ T/s}$, ¿cuál es el valor absoluto de la fuerza electromotriz que se induce en la espira?

- A** 0 V
B $6,0 \cdot 10^{-4}$ V
C 0,015 V





- 15.** Unha bala de 25,0 g que se move a 570 m/s choca, incrustándose, cun bloque de madeira de masa descoñecida, que está en repouso. Inmediatamente despois da colisión, o conxunto formado polo bloque de madeira e a bala ten unha velocidade de 15,0 m/s. Cal é a masa orixinal do bloque de madeira?

Una bala de 25,0 g que se mueve a 570 m/s choca, incrustándose, con un bloque de madera de masa desconocida, que está en reposo. Inmediatamente después de la colisión, el conjunto formado por el bloque de madera y la bala tiene una velocidad de 15,0 m/s. ¿Cuál es la masa original del bloque de madera?

- A** 342 g
- B** 925 g
- C** 18,0 kg

- 16.** Un péndulo simple está constituído por unha masa de 5,0 kg e un fío inextensible de 1,50 m de lonxitude. O seu movemento, que ocorre nun plano vertical, é tal que cando a masa pasa polo punto máis baixo da traxectoria posúe unha velocidade de 2,0 m/s. Canto vale, nese punto, a tensión do fío? Dato: gravidade, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

Un péndulo simple está constituido por una masa de 5,0 kg y un hilo inextensible de 1,50 m de longitud. Su movimiento, que ocurre en un plano vertical, es tal que cuando la masa pasa por el punto más bajo de la trayectoria posee una velocidad de 2,0 m/s. ¿Cuánto vale, en ese punto, la tensión del hilo? Dato: gravedad, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

- A** $\approx 36 \text{ N}$
- B** $\approx 49 \text{ N}$
- C** $\approx 62 \text{ N}$

- 17.** Unha caixa é lanzada sobre unha superficie horizontal de xeito que a súa enerxía cinética inicial é de 500 J. Entre a caixa e o chan hai rozamento. Despois de percorrer certa distancia queda en repouso. Cal das afirmacións seguintes é a correcta?

Una caja es lanzada sobre una superficie horizontal de manera que su energía cinética inicial es de 500 J. Entre la caja y el suelo hay rozamiento. Después de recorrer cierta distancia queda en reposo. ¿Cuál de las afirmaciones siguientes es la correcta?

- A** O peso realiza un traballo de 500 J e a forza de rozamento realiza un traballo de -500 J.
El peso realiza un trabajo de 500 J y la fuerza de rozamiento realiza un trabajo de -500 J.
- B** O peso realiza un traballo de 500 J e a forza de rozamento realiza un traballo nulo.
El peso realiza un trabajo de 500 J y la fuerza de rozamiento realiza un trabajo nulo.
- C** O peso realiza un traballo nulo e a forza de rozamento realiza un traballo de -500 J.
El peso realiza un trabajo nulo y la fuerza de rozamiento realiza un trabajo de -500 J.



- 18.** As aspas dun aeroxerador, que miden 20 m, están a xirar uniformemente, de xeito que tardan 4,0 s en dar cada volta. Que aceleración teñen os puntos dos seus extremos?

Las aspas de un aerogenerador, que miden 20 m, están girando uniformemente, de manera que tardan 4,0 s en dar cada vuelta. ¿Qué aceleración tienen los puntos de sus extremos?

- A** $\approx 1,3 \text{ m/s}^2$
- B** $\approx 9,8 \text{ m/s}^2$
- C** $\approx 49 \text{ m/s}^2$

- 19.** Unha partícula cargada está a moverse nun campo magnético uniforme. No instante $t = 0$ a súa velocidade é paralela á dirección do campo magnético. Se non actúan máis forzas que a magnética, como será o seu movemento a partir dese instante?

Una partícula cargada se está moviendo en un campo magnético uniforme. En el instante $t = 0$ su velocidad es paralela a la dirección del campo magnético. Si no actúan más fuerzas que la magnética, ¿cómo será su movimiento a partir de ese instante?

- A** Circular uniforme.
- B** Rectilíneo uniforme.
- C** Rectilíneo uniformemente acelerado.

- 20.** Imaxinemos un planeta esférico de masa o dobre da masa da Terra e que ten un raio dobre do terrestre. Canto valerá a gravidade na superficie do planeta esférico? A gravidade superficial terrestre é de $9,8 \text{ m/s}^2$.

Imaginemos un planeta esférico de masa el doble de la masa de la Tierra y que tiene radio doble del terrestre. ¿Cuánto valdrá la gravedad en la superficie del planeta esférico? La gravedad superficial terrestre es de $9,8 \text{ m/s}^2$.

- A** $4,9 \text{ m/s}^2$
- B** $9,8 \text{ m/s}^2$
- C** $19,6 \text{ m/s}^2$



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.