

O exame consta de nove preguntas obrigatorias, das cales as dúas últimas son problemas.

PREGUNTA 1. Nun movemento uniformemente acelerado, cal das seguintes cantidades debe ser cero?

- a) a velocidade inicial
- b) a derivada da aceleración **(0,5 puntos)**
- c) a derivada da velocidade

PREGUNTA 2. Un obxecto de 6 kg de masa experimenta unha forza gravitacional de $30 \hat{j}$ N nun punto P. O campo gravitacional nese punto é:

- a) $5 \hat{j} \text{ m/s}^2$
- b) $6 \hat{j} \text{ m/s}^2$ **(0,5 puntos)**
- c) $180 \hat{j} \text{ m/s}^2$

PREGUNTA 3. Cal das seguintes afirmacións é certa para unha forza que produce movemento harmónico simple?

- a) a súa magnitude é directamente proporcional ao desprazamento dende o equilibrio
- b) a súa magnitude é inversamente proporcional ao desprazamento dende o equilibrio **(0,5 puntos)**
- c) obedece a unha lei do cadrado inverso

PREGUNTA 4. Unha partícula móvese nun círculo de radio r perpendicularmente a un campo magnético, \vec{B} . Se duplicamos o valor de \vec{B} , o valor de r :

- a) duplícase
- b) redúcese á metade **(0,5 puntos)**
- c) non varía

PREGUNTA 5. A imaxe que se obtén ao situar un obxecto diante dunha lente diverxente a unha distancia igual ao dobre da distancia focal é:

- a) virtual, dereita, igual
- b) real, dereita, menor **(0,5 puntos)**
- c) virtual, dereita, menor

PREGUNTA 6. Un fenómeno que pon de manifesto o comportamento corpuscular da luz é:

- a) a difracción
- b) a polarización **(0,5 puntos)**
- c) o efecto fotoeléctrico

PREGUNTA 7. Explique o fenómeno da refracción da luz e enuncie as leis da refracción. Defina índice de refracción e enuncie a lei de Snell. **(2 puntos)**

PREGUNTA 8. Un guindastre levanta unha carga de ladrillos á velocidade constante de 5 m/s cando a 6 m do chan se desprende un ladrillo da carga. Determine: a) a altura máxima respecto ao chan que alcanza o ladrillo; b) o tempo que tarda en chegar ao chan. DATO: $g = 9,81 \text{ m/s}^2$. **(2,5 puntos)**

PREGUNTA 9. Unha carga de $+6 \mu\text{C}$ encóntrase na orixe de coordenadas e no baleiro. Determine: a) o potencial que esta carga crea nos puntos $(4, 0, 0)$ e $(0, 0, 4)$; b) o traballo feito pola forza eléctrica cando unha carga de $+2 \mu\text{C}$ vai desde o infinito ata os puntos anteriores. DATO: $K = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$

(2,5 puntos)

El examen consta de nueve preguntas obligatorias, de las cuales las dos últimas son problemas.

PREGUNTA 1. En un movimiento uniformemente acelerado, ¿cuál de las siguientes cantidades debe ser cero?

- a) la velocidad inicial
- b) la derivada de la aceleración **(0,5 puntos)**
- c) la derivada de la velocidad

PREGUNTA 2. Un objeto de 6 kg de masa experimenta una fuerza gravitatoria de $30 \hat{j}$ N en un punto P. El campo gravitatorio en ese punto es:

- a) $5 \hat{j} \text{ m/s}^2$
- b) $6 \hat{j} \text{ m/s}^2$ **(0,5 puntos)**
- c) $180 \hat{j} \text{ m/s}^2$

PREGUNTA 3. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta para una fuerza que produce movimiento armónico simple?

- a) su magnitud es directamente proporcional al desplazamiento desde el equilibrio
- b) su magnitud es inversamente proporcional al desplazamiento desde el equilibrio **(0,5 puntos)**
- c) obedece a una ley del cuadrado inverso

PREGUNTA 4. Una partícula se mueve en un círculo de radio r perpendicularmente a un campo magnético, \vec{B} . Si duplicamos el valor de \vec{B} , el valor de r :

- a) se duplica
- b) se reduce a la mitad **(0,5 puntos)**
- c) no varía

PREGUNTA 5. La imagen que se obtiene al situar un objeto delante de una lente divergente a una distancia igual al doble de la distancia focal es:

- a) virtual, derecha, igual
- b) real, derecha, menor **(0,5 puntos)**
- c) virtual, derecha, menor

PREGUNTA 6. Un fenómeno que pone de manifiesto el comportamiento corpuscular de la luz es:

- a) la difracción
- b) la polarización **(0,5 puntos)**
- c) el efecto fotoeléctrico

PREGUNTA 7. Explique el fenómeno de la refracción de la luz y enuncie las leyes de la refracción. Defina índice de refracción y enuncie la ley de Snell. **(2 puntos)**

PREGUNTA 8. Una grúa levanta una carga de ladrillos a la velocidad constante de 5 m/s cuando a 6 m del suelo se desprende un ladrillo de la carga. Determine: a) la altura máxima respecto al suelo que alcanza el ladrillo; b) el tiempo que tarda en llegar al suelo. DATO: $g = 9,81 \text{ m/s}^2$. **(2,5 puntos)**

PREGUNTA 9. Una carga de $+6 \mu\text{C}$ se encuentra en el origen de coordenadas en el vacío. Determine: a) el potencial que esta carga crea en los puntos $(4, 0, 0)$ y $(0, 0, 4)$; b) el trabajo hecho por la fuerza eléctrica cuando una carga de $+2 \mu\text{C}$ va desde el infinito hasta los puntos anteriores.

DATO: $K = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$. **(2,5 puntos)**