



PRUEBA ESPECÍFICA

Física

- El vector de posición de una partícula queda determinado por la ecuación $\vec{r} = 3t\vec{i} + (2t^2 + 3)\vec{j}$; donde r (m) y t (s). ¿El vector desplazamiento entre los 0 y 5 s, es?
 - $3\vec{j}$ (m).
 - $15\vec{i} + 53\vec{j}$ (m).
 - 52,2 (m).
 - $15\vec{i} + 50\vec{j}$ (m).
- El cuentakilómetros de un coche marca siempre 80 km/h.
 - La velocidad es siempre constante.
 - La velocidad es constante sólo si viaja en línea recta.
 - La velocidad depende del desplazamiento realizado.
 - Todas las respuestas anteriores son ciertas.
- Consideremos el movimiento de rotación de la tierra. La aceleración centrípeta es máxima en,
 - En el Ecuador.
 - En el Polo Norte
 - En el Polo Sur
 - En los trópicos
- Un coche circula en línea recta a 20 m/s, a 100 m ve encenderse la luz ámbar del semáforo si el coche frena a 2 m/s^2 y se tarda 2 s en pasar al rojo. ¿Se para el coche antes del semáforo?
 - Si, ya que tarda 10 s en pararse.
 - Si, ya que recorre 200 m antes de pararse.
 - No, ya que se para en 100 m.
 - No podemos calcular el espacio en el que se detiene.
- Cuando una fuerza actúa en dirección perpendicular a la trayectoria de una partícula:
 - La aceleración producida es nula.
 - Se origina una aceleración perpendicular a la velocidad.
 - La velocidad cambia de módulo pero no de dirección.
 - Se crea una aceleración en la dirección de la velocidad.
- Dos bloques cúbicos, del mismo material, con 3 y 6 kg cada uno de ellos, parten con una velocidad inicial de 20 m/s. Si el coeficiente de rozamiento entre las superficies es de 0,3 ¿Qué bloque se para antes?
 - Los dos a la vez ya que la aceleración es independiente de la masa.
 - El que más pesa ya que tiene mayor deceleración.
 - El bloque que menos pesa, pues el rozamiento es constante.
 - El que más pesa, ya que la fuerza de rozamiento es proporcional al peso.

7. Un hombre de 100 kg de masa se sube sobre una báscula situada en el suelo de un ascensor, si la indicación es de 981 N,

- a) El ascensor sube con aceleración de $9,81 \text{ m/s}^2$.
- b) El ascensor baja con aceleración de $9,81 \text{ m/s}^2$.
- c) El ascensor está situado en un satélite orbitando alrededor de la tierra.
- d) El ascensor está en reposo o moviéndose con velocidad uniforme.

8. Una fuerza de 30 N actúa durante 4 s sobre un cuerpo de 10 kg de masa que inicialmente está en reposo, al cabo de 4 s el cuerpo recorre

- a) 24 m.
- b) 6 m.
- c) 12 m.
- d) 3 m.

9. Un punto material describe, con movimiento circular uniforme, en un plano vertical una circunferencia. Su energía cinética

- a) Permanece constante ya que depende del cuadrado de la velocidad.
- b) Es mayor en el punto inferior de la trayectoria.
- c) Es mayor en el punto superior de la trayectoria.
- d) Como tenemos aceleración normal, no podemos afirmar nada de la energía cinética.

10. La fuerza de atracción entre dos cuerpos cualesquiera

- a) Depende del cociente entre las masas de los cuerpos.
- b) Es constante e independiente de la distancia.
- c) Varía inversamente al cubo del periodo de revolución del cuerpo celeste.
- d) Es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.

11. Respecto de las leyes de Kepler, señalar que enunciado es falso:

- a) Los planetas giran entorno al sol en orbitas elípticas planas, en uno de cuyos focos está el sol.
- b) La velocidad aereolar de cada planeta es constante.
- c) La fuerza que el sol ejerce sobre un planeta es proporcional a la masa inercial del planeta.
- d) Los cuadrados de los periodos de revolución son proporcionales al cubo del semieje mayor de la elipse.

12. Un móvil describe un movimiento armónico simple de 3 cm de amplitud y 1,25 s de periodo. ¿Su pulsación, ω , es?

- a) 0,8 rad/s.
- b) $1,6\pi$ rad/s.
- c) $2,5 \pi$ rad/s.
- d) 1,96 rad/s.

13. Un móvil describe un movimiento vibratorio armónico simple de amplitud A. ¿Qué distancia recorre en un periodo?

- a) A.
- b) 4A.
- c) A/2.
- d) 2A.

14. Según la relación existente entre las direcciones de vibración y de propagación, ondas transversales son aquellas en las que:

- a) Las partículas vibran en la misma dirección de propagación.
- b) Las partículas vibran en dirección oblicua a la dirección de propagación.
- c) Las partículas vibran perpendicularmente a la dirección de propagación.
- d) Las direcciones de propagación y vibración son independientes.

15. La relación entre las unidades de las escalas de temperaturas Celsius y Kelvin es:

- a) Tienen el mismo tamaño ya que ambas son centígradas.
- b) La escala Kelvin es 273,15 veces mayor.
- c) La temperatura en grados Kelvin es 9/5 de la escala Centígrada.
- d) La escala Centígrada es 273,15 veces menor.

16. ¿Qué expresión relaciona la presión con el volumen en un proceso a temperatura constante?

- a) $p \cdot V = cte$.
- b) $p \cdot V^R = cte$.
- c) $p \cdot V^\gamma = cte$.
- d) $p \cdot T = cte$.

17. El calor específico de los gases es mayor si la variación de temperatura se realiza a presión constante que a volumen constante. Este efecto se debe a:

- a) A la variación de energía interna asociada a la temperatura
- b) A que en el proceso a volumen constante se intercambia más calor.
- c) Se debe a fenómenos de cohesión molecular.
- d) En el proceso a volumen constante no se realiza trabajo y sólo se aumenta la energía interna.

18. Indicar que afirmación es verdadera sobre el Primer principio de la termodinámica.

- a) Expresa la relación entre la energía transferida a un sistema en forma de calor o trabajo y la variación de energía interna.
- b) No puede considerarse como el principio de la conservación de la energía ya que tenemos en cuenta el calor transferido.
- c) Estudia los intercambios energéticos sólo en procesos con gases.
- d) Es una medida de la agitación térmica del sistema termodinámico.

19. Indica que afirmación es falsa:

- a) La carga de un cuerpo está cuantizada.
- b) La carga de un cuerpo ha de ser múltiplo de la carga del electrón.
- c) El neutrón tiene carga positiva.
- d) A la carga del electrón la llamamos carga negativa.

20. Al conectar dos pilas en serie la diferencia de potencial entre los extremos del circuito exterior es:

- a) Como máximo el valor de la f.e.m. más pequeña.
- b) Como máximo la suma de las dos fuerzas electromotrices.
- c) Como máximo la diferencia entre las f.e.m. de cada pila
- d) Como máximo el valor de la f.e.m más grande.

21. Señala que afirmación es falsa:

- a) Los polos magnéticos de un imán son inseparables.
- b) Los movimientos de los electrones en el átomo son los responsables de las propiedades magnéticas de la materia.
- c) Cargas eléctricas libres en movimiento generan efectos magnéticos.
- d) Se producen efectos magnéticos mediante cargas eléctricas en reposo.

22. La trayectoria de una carga que entra, con velocidad constante, en dirección perpendicular a un campo magnético.

- a) No se ve alterada por la presencia del campo magnético.
- b) Describe una trayectoria circular.
- c) Se desvía en la dirección del campo magnético.
- d) Se desvía en dirección contraria a la del campo magnético.

23. Mediante la teoría corpuscular de la luz se explican los siguientes fenómenos. (Señala la respuesta falsa)

- a) La polarización.
- b) El efecto fotoeléctrico.
- c) La reflexión.
- d) La propagación rectilínea de la luz.

24. Respecto de los espejos convexos, señalar que afirmación no es cierta.

- a) Un espejo convexo siempre produce imagen real.
- b) Un espejo convexo siempre produce imagen virtual.
- c) Un espejo convexo siempre produce imagen directa.
- d) Un espejo convexo siempre produce imagen de menor tamaño.

25. Un objeto de 2 cm de altura está situado a 30 cm de una lente convergente de 40 cm de distancia focal. La potencia de la lente en dioptrías es:

- a) 3,33 dioptrías.
- b) 4 dioptrías.
- c) 2,5 dioptrías
- d) 0,4 dioptrías.