

Preguntas Quiz T3: Tiro Parabólico y Movimiento Circular

1. Un proyectil se lanza horizontalmente desde una altura de 45 m. ¿Cuánto tiempo tarda en llegar al suelo?

- a) 1.5 s
- b) 2.5 s
- c) 3.0 s
- d) 4.5 s

2. En un tiro oblicuo, la componente horizontal de la velocidad:

- a) Aumenta con el tiempo
- b) Disminuye con el tiempo
- c) Permanece constante
- d) Es igual a la vertical

3. Un proyectil se lanza con una velocidad inicial de 24 m/s y un ángulo de 60° . ¿Cuál es su altura máxima?

- a) 12 m
- b) 17.3 m
- c) 22.3 m
- d) 25 m

4. En el tiro horizontal, la trayectoria que describe el objeto es:

- a) Parabólica
- b) Circular
- c) Recta
- d) Hiperbólica

5. Un objeto se lanza horizontalmente desde una altura de 20 m y alcanza el suelo a 30 m del punto de lanzamiento. ¿Cuál era su velocidad inicial?

- a) 10 m/s
- b) 15 m/s
- c) 20 m/s
- d) 25 m/s

6. La aceleración en el eje vertical durante un tiro oblicuo es:

- a) 0 m/s^2
- b) Variable
- c) 9.8 m/s^2 hacia arriba
- d) 9.8 m/s^2 hacia abajo

7. Un disco gira a 180 revoluciones por minuto. Su frecuencia en Hz es:

- a) 2 Hz
- b) 3 Hz
- c) 4 Hz
- d) 6 Hz

8. En movimiento circular uniforme, la aceleración centrípeta depende de:

- a) Únicamente del radio
- b) Solo de la velocidad angular
- c) Del radio y la velocidad tangencial
- d) De la masa y la velocidad

9. Un punto se mueve en una circunferencia de radio 0.8 m con período de 2 s. ¿Cuál es su velocidad angular?

- a) $\pi \text{ rad/s}$
- b) $2\pi \text{ rad/s}$
- c) $4\pi \text{ rad/s}$
- d) $0.5\pi \text{ rad/s}$

10. Si duplicamos el radio de giro manteniendo la misma velocidad angular, la aceleración centrípeta:

- a) Se duplica
- b) Se reduce a la mitad
- c) Permanece igual
- d) Se cuadruplica

11. Un ventilador gira a 4 Hz. ¿Cuántas vueltas da en 15 segundos?

- a) 30
- b) 45
- c) 60
- d) 90

12. En MCU, la relación entre velocidad tangencial v y velocidad angular ω es:

- a) $v = \omega R$
- b) $v = \omega / R$
- c) $v = \omega^2 R$
- d) $v = \omega + R$

13. Un proyectil alcanza su altura máxima en 3.5 s. ¿Cuál fue su componente vertical inicial de la velocidad?

- a) 25 m/s
- b) 29.4 m/s
- c) 34.3 m/s
- d) 39.2 m/s

14. Se dispara un proyectil con $v_0 = 45 \text{ m/s}$ en un ángulo de 45° . ¿Cuál es su alcance horizontal?

- a) 180 m
- b) 202.5 m
- c) 250 m
- d) 290 m

15. En tiro oblicuo, ¿cuándo es la velocidad vertical la mitad de la velocidad inicial vertical?

- a) $t = v_{0y} / 2g$
- b) $t = v_{0y} / g$
- c) $t = 2v_{0y} / g$
- d) $t = v_{0y} / 4g$

16. En el eje horizontal del tiro oblicuo, la gráfica de posición vs. tiempo es:

- a) Parabólica
- b) Lineal
- c) Constante
- d) Descendente

17. Un proyectil tiene $v_{ox} = 12 \text{ m/s}$ y $v_{oy} = 16 \text{ m/s}$. ¿Cuál es su velocidad total a los 2 segundos?

- a) 12 m/s
- b) 16 m/s
- c) 20 m/s
- d) 24 m/s

18. Un objeto parte del reposo y tiene una aceleración angular de 3 rad/s^2 . ¿Cuánto tiempo tarda en girar 27 rad ?

- a) 3 s
- b) 4 s
- c) 5 s
- d) 6 s

19. Un coche toma una curva de radio 80 m a una velocidad de 18 m/s . Su aceleración centrípeta es:

- a) 3.2 m/s^2
- b) 4.0 m/s^2
- c) 4.5 m/s^2
- d) 5.0 m/s^2

20. Una rueda aumenta su velocidad angular de 1 rad/s a 9 rad/s en 4 segundos. ¿Cuántas vueltas completas da?

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8

21. Sea $\mathbf{v}(t) = 3\ln(t) \mathbf{i} + 4t \mathbf{j}$. Calcular el desplazamiento desde $t = 1$ hasta $t = 3 \text{ s}$.

- a) $2.3 \mathbf{i} + 20 \mathbf{j}$
- b) $4.5 \mathbf{i} + 24 \mathbf{j}$
- c) $5.4 \mathbf{i} + 32 \mathbf{j}$
- d) $6.0 \mathbf{i} + 36 \mathbf{j}$

22. ¿Cual es la aceleración de un movimiento descrito tal que $v(t) = 5e^{(-t)} \hat{i} + 7t^3 \hat{j}$?

- a) $-5e^{(-t)} \hat{i} + 21t^2 \hat{j}$
- b) $e^{(-t)} \hat{i} + 14t \hat{j}$
- c) $-10e^{(-t)} \hat{i} + 7t^2 \hat{j}$
- d) $5e^t \hat{i} + 7t^2 \hat{j}$

23. Sea $v(t) = t^2 \hat{i} + 2t \hat{j}$. ¿Cuánto tiempo debe pasar para que el desplazamiento total sea de 4 m?

- a) 2,15 s
- b) 1,43 s
- c) 1,85 s
- d) 0,78 s