EVALUACIÓN DE FÍSICA: MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES

Grado: Décimo | Docente: Físico Docente

Instrucciones: Seleccione la única respuesta correcta.

1. Un futbolista patea un balón desde el suelo con un ángulo de 30° respecto a la horizontal. En el punto más alto de su trayectoria, es correcto afirmar que:

A. La velocidad del balón es cero.
B. La aceleración del balón es cero.
C. La componente vertical de la velocidad es cero.
D. La componente horizontal de la velocidad es cero.

2. En un parque de diversiones, un doble de acción se lanza horizontalmente desde una plataforma a una altura h. Si quiere caer más lejos de la base de la plataforma, él debe:

A. Aumentar su masa corporal.
B. Aumentar su velocidad horizontal de salida.
C. Disminuir su velocidad horizontal de salida.
D. Lanzarse con un ángulo hacia abajo.

3. Dos niños juegan con canicas en una mesa. El niño A deja caer una canica verticalmente desde el borde, mientras que el niño B lanza otra canica horizontalmente desde el mismo borde al mismo tiempo. ¿Cuál llegará primero al suelo?

A. La canica A.
B. La canica B.
C. Ambas llegan al mismo tiempo.
D. Depende de la masa de las canicas.

4. Un camión de basura viaja a velocidad constante por una vía recta. Un operario lanza un objeto verticalmente hacia arriba (respecto al camión). Para un observador que está de pie en la acera, la trayectoria del objeto es:

A. Una línea recta vertical.
B. Una línea recta horizontal.
C. Una trayectoria parabólica.
D. Un círculo.

5. Un deportista de salto largo inicia su vuelo con una velocidad V0 y un ángulo θ. Si desea obtener el máximo alcance horizontal posible, el ángulo ideal debería ser:

A. 30°
B. 45°
C. 60°
D. 90°

6. Un avión de rescate suelta un paquete de medicinas mientras vuela horizontalmente a una altura constante. Para que el paquete caiga exactamente sobre un campamento, el piloto debe soltarlo:

A. Exactamente cuando esté sobre el campamento.
B. Un poco antes de llegar al campamento.
C. Un poco después de pasar el campamento.
D. No importa el momento.

7. Se lanzan dos flechas con la misma velocidad inicial, pero con ángulos de 20° y 70° respectivamente. Respecto a su alcance horizontal, se puede afirmar que:

A. La flecha de 70° llega más lejos.
B. La flecha de 20° llega más lejos.
C. Ambas tienen el mismo alcance horizontal.
D. El alcance depende de la altura de los arqueros.

8. En el movimiento parabólico, la componente horizontal de la velocidad se mantiene constante durante todo el vuelo porque:

A. La gravedad solo actúa verticalmente.
B. No hay fricción con el aire.
C. La aceleración es constante y horizontal.
D. La masa del proyectil no cambia.

9. Un manguerazo de agua sale de una boquilla a nivel del suelo. Si el tiempo de vuelo del agua es de 4 segundos, ¿cuánto tiempo tardó en alcanzar su altura máxima?

A. 4 segundos.
B. 1 segundo.
C. 2 segundos.
D. 8 segundos.

10. Una piedra se lanza horizontalmente desde un acantilado de 80 metros de altura. ¿Cuánto tiempo tarda la piedra en tocar el agua?

A. 2 segundos.
B. 4 segundos.
C. 8 segundos.
D. 16 segundos.

11. Un motociclista de acrobacias salta una rampa. Si en el aire la única fuerza que actúa sobre él es su peso, su aceleración es:

A. Variable, mayor al subir y menor al bajar.
B. Constante e igual a 10 m/s^2 hacia abajo.
C. Cero en el punto más alto.
D. Horizontal en todo momento.

12. Un jugador de baloncesto lanza un tiro libre. Si el balón sigue una trayectoria parabólica, en el punto de máxima altura la energía cinética del balón es:

A. Máxima.
B. Cero.
C. Mínima, pero no cero.
D. Igual a la energía potencial.

13. Un cazador dispara un dardo horizontalmente a un blanco situado a 20 metros. Si el dardo tarda 0.5 segundos en llegar al blanco, ¿cuánto cayó verticalmente?

A. 1.25 metros.
B. 2.5 metros.
C. 5 metros.
D. 0.5 metros.

14. Se tienen dos balines de diferente masa. Si ambos se lanzan horizontalmente desde la misma altura con la misma velocidad, la distancia horizontal alcanzada por el balín más pesado será:

A. Cinco veces mayor.
B. Cinco veces menor.
C. La misma que la del balín liviano.
D. Depende de la densidad del aire.

15. Un proyectil es disparado con una velocidad inicial de 50 m/s y un ángulo de 37° (sin 37° = 0.6; cos 37° = 0.8). La velocidad horizontal inicial es:

A. 30 m/s.
B. 40 m/s.
C. 50 m/s.
D. 10 m/s.

16. En el lanzamiento de un proyectil, si se duplica el tiempo de vuelo, la altura máxima:

A. Se mantiene igual.
B. Se duplica.
C. Se cuadruplica.
D. Se reduce a la mitad.

17. Un gato salta horizontalmente desde un muro de 2 metros. Para llegar a una mesa a la misma altura, el gato debe:

A. Correr muy rápido antes de saltar.
B. Saltar con un ángulo hacia arriba.
C. Dejarse caer.
D. El gato no puede llegar a un punto a la misma altura si salta horizontalmente.

18. La forma de la trayectoria en un lanzamiento de proyectiles es una parábola debido a que:

A. El movimiento es la combinación de un MRU horizontal y un MRUA vertical.
B. La tierra es redonda.
C. La velocidad aumenta linealmente en el eje X.
D. El tiempo es una variable cuadrática.

19. Un aspersor de jardín lanza agua con un ángulo de 45°. Si se cambia el ángulo a 90° (vertical), el agua:

A. Llegará al doble de altura.
B. No tendrá desplazamiento horizontal.
C. Tardará menos tiempo en el aire.
D. Caerá en el mismo lugar que a 45°.

20. Un estudiante afirma: 'En el movimiento parabólico, el vector velocidad es siempre tangente a la trayectoria'. Esta afirmación es:

A. Verdadera, por definición de velocidad instantánea.
B. Falsa, solo es tangente en el lanzamiento.
C. Falsa, es perpendicular a la trayectoria.
D. Verdadera, pero solo si no hay gravedad.