Conservación de la energía en sistemas sencillos

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

¿Qué afirma el principio de conservación de la energía en un sistema sencillo?

1. La energía puede desaparecer por completo.
2. La energía total se mantiene, aunque puede transformarse.
3. La energía solo existe cuando hay movimiento.
4. La energía térmica siempre se convierte en luz.

Respuesta correcta:
B.

La energía total se mantiene, aunque puede transformarse.

2.

Una pelota está quieta en una repisa alta. ¿Qué forma de energía destaca más en ese momento?

1. Energía potencial gravitatoria
2. Energía cinética
3. Energía sonora

Respuesta correcta:
A.

Energía potencial gravitatoria

3.

Cuando un objeto cae libremente desde cierta altura, ¿qué transformación ocurre principalmente antes de tocar el suelo?

1. De energía térmica a potencial
2. De energía cinética a química
3. De energía potencial a cinética
4. De energía sonora a eléctrica

Respuesta correcta:
C.

De energía potencial a cinética

4.

¿En cuál situación la energía cinética es mayor?

1. Un libro quieto sobre una mesa
2. Una bicicleta detenida
3. Una piedra inmóvil en el suelo
4. Una pelota que avanza rápidamente

Respuesta correcta:
D.

Una pelota que avanza rápidamente

5.

Si dos objetos tienen la misma masa, ¿cuál tiene mayor energía potencial gravitatoria?

1. El que está a mayor altura
2. El que está más caliente
3. El que se mueve más lento
4. El que tiene menor volumen

Respuesta correcta:
A.

El que está a mayor altura

6.

En una bajada con rozamiento, parte de la energía mecánica se transforma sobre todo en:

1. Energía nuclear
2. Energía térmica
3. Energía magnética

Respuesta correcta:
B.

Energía térmica

7.

Una niña sube lentamente una mochila desde el suelo hasta una mesa. ¿Qué ocurre con la energía de la mochila?

1. Aumenta su energía potencial gravitatoria
2. Desaparece su energía total
3. Se convierte toda en energía sonora
4. Su masa se reduce

Respuesta correcta:
A.

Aumenta su energía potencial gravitatoria

8.

¿Cuál expresión representa la energía cinética de un objeto de masa m y rapidez v?

1. $Ek=mgh$
2. $Ek=12mv2$
3. $Ek=mg/v$
4. $Ek=2mv$

Respuesta correcta:
B.

$Ek=12mv2$

9.

Si la rapidez de un objeto se duplica y su masa no cambia, su energía cinética queda:

1. Igual
2. Al doble
3. Al triple
4. Al cuádruple

Respuesta correcta:
D.

Al cuádruple

10.

Un carrito parte desde reposo en la parte alta de una rampa ideal sin rozamiento. En el punto más bajo, la energía es principalmente:

1. Potencial gravitatoria
2. Cinética
3. Química
4. Eléctrica

Respuesta correcta:
B.

Cinética

11.

Si un objeto de masa $2kg$ está a una altura de $5m$ y usamos $g\ 10m/s2$, ¿cuál es su energía potencial gravitatoria?

1. $10J$
2. $25J$
3. $100J$
4. $50J$

Respuesta correcta:
C.

$100J$

12.

¿Qué opción describe mejor un sistema donde la energía mecánica se conserva aproximadamente?

1. Un bloque que se desliza con mucho rozamiento
2. Una pelota que rebota perdiendo mucha energía en cada choque
3. Un péndulo ideal sin rozamiento del aire
4. Una mano frotando una mesa

Respuesta correcta:
C.

Un péndulo ideal sin rozamiento del aire

13.

Una caja se desliza por el piso y se detiene por rozamiento. ¿Qué explicación es correcta?

1. La energía se destruyó al detenerse.
2. La energía cinética se transformó principalmente en energía térmica.
3. La masa de la caja se convirtió en energía luminosa.
4. La gravedad dejó de actuar sobre la caja.

Respuesta correcta:
B.

La energía cinética se transformó principalmente en energía térmica.

14.

¿Cuál de las siguientes magnitudes NO aparece en la expresión $Ep=mgh$?

1. La masa m
2. La altura h
3. La rapidez v
4. La gravedad g

Respuesta correcta:
C.

La rapidez v

15.

Un objeto tiene energía mecánica total de $60J$. En cierto punto posee $20J$ de energía potencial y no hay rozamiento. ¿Cuál es su energía cinética en ese punto?

1. $80J$
2. $40J$
3. $20J$

Respuesta correcta:
B.

$40J$

16.

En una montaña rusa ideal, ¿en qué punto la rapidez suele ser mayor?

1. En el punto más alto del recorrido
2. En un punto intermedio cualquiera, siempre igual
3. En el punto más bajo del recorrido
4. En todos los puntos, porque la energía se conserva

Respuesta correcta:
C.

En el punto más bajo del recorrido

17.

Si dos objetos se mueven con la misma rapidez, pero uno tiene el doble de masa que el otro, su energía cinética será:

1. La mitad
2. El doble
3. La misma
4. Cuatro veces mayor

Respuesta correcta:
B.

El doble

18.

Se deja caer un objeto desde una altura y, justo antes de tocar el suelo, tiene 90J de energía cinética. Si se desprecia el rozamiento, ¿cuál era su energía potencial inicial respecto del suelo?

1. 45J
2. 90J
3. 180J
4. 0J

Respuesta correcta:
B.

90J

19.

¿Qué secuencia representa mejor las transformaciones de energía cuando una pelota sube, se detiene un instante y luego baja?

1. Cinética potencial cinética
2. Potencial térmica química
3. Térmica cinética eléctrica
4. Cinética sonora nuclear

Respuesta correcta:
A.

Cinética potencial cinética

20.

Un bloque de $1kg$ parte desde reposo a $10m$ de altura en una rampa. Usa $g\ 10m/s2$. Si al llegar abajo solo conserva $70J$ de energía mecánica, ¿qué cantidad de energía se transformó principalmente en energía térmica por rozamiento?

1. $30J$
2. $70J$
3. $100J$
4. $170J$

Respuesta correcta:
A.

$30J$

Respuestas

1. **B.**

   La energía total se mantiene, aunque puede transformarse.

2. **A.**

   Energía potencial gravitatoria

3. **C.**

   De energía potencial a cinética

4. **D.**

   Una pelota que avanza rápidamente

5. **A.**

   El que está a mayor altura

6. **B.**

   Energía térmica

7. **A.**

   Aumenta su energía potencial gravitatoria

8. **B.**

   $Ek=12mv2$

9. **D.**

   Al cuádruple

10. **B.**

    Cinética

11. **C.**

    100J

12. **C.**

    Un péndulo ideal sin rozamiento del aire

13. **B.**

La energía cinética se transformó principalmente en energía térmica.

14. **C.**

    La rapidez v

15. **B.**

    40J

16. **C.**

    En el punto más bajo del recorrido

17. **B.**

    El doble

18. **B.**

    90J

19. **A.**

    Cinética potencial cinética

20. **A.**

    30J