Balance energético y eficiencia

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

¿Qué expresa la eficiencia energética de un proceso?

1. La cantidad total de energía almacenada al inicio
2. La razón entre la energía útil obtenida y la energía de entrada
3. La diferencia entre masa y volumen del sistema
4. La rapidez con que aumenta la temperatura

Respuesta correcta:
B.

La razón entre la energía útil obtenida y la energía de entrada

2.

En un balance energético simple, si un dispositivo recibe energía y no toda se aprovecha, la parte no útil suele identificarse como:

1. Pérdidas hacia el entorno
2. Energía creada por el sistema
3. Materia transformada en vacío

Respuesta correcta:
A.

Pérdidas hacia el entorno

3.

Si una máquina recibe $200\ \text{J}$ y entrega $150\ \text{J}$ de energía útil, su eficiencia es:

1. 25%
2. 50%
3. 75%
4. 133%

Respuesta correcta:
C.

75%

4.

¿Cuál de las siguientes situaciones representa mejor una transformación con pérdidas principalmente en forma de calor?

1. Una lámpara que convierte energía eléctrica en luz y también calienta su entorno
2. Un libro en reposo sobre una mesa sin cambios apreciables
3. Una regla usada solo para medir longitudes
4. Un recipiente vacío sin interacción con el entorno

Respuesta correcta:
A.

Una lámpara que convierte energía eléctrica en luz y también calienta su entorno

5.

¿Qué magnitud permite comparar directamente qué dispositivo aprovecha mejor la energía recibida para una misma función?

1. La eficiencia
2. La masa
3. El color
4. La forma geométrica

Respuesta correcta:
A.

La eficiencia

6.

Un sistema recibe $500\ \text{J}$ y pierde $125\ \text{J}$ al entorno. ¿Cuánta energía útil entrega?

1. $625\ \text{J}$
2. $375\ \text{J}$
3. $125\ \text{J}$
4. $400\ \text{J}$

Respuesta correcta:
B.

$375\ \text{J}$

7.

¿Cuál afirmación es correcta respecto de la conservación de la energía en un proceso real?

1. La energía útil siempre es igual a cero
2. La energía total se conserva, aunque cambie de forma
3. La energía se destruye cuando hay fricción
4. Las pérdidas implican desaparición de energía

Respuesta correcta:
B.

La energía total se conserva, aunque cambie de forma

8.

Dos aparatos realizan la misma tarea. El primero tiene eficiencia de $0{,}60$ y el segundo de $0{,}80$. ¿Cuál requiere menos energía de entrada para obtener la misma energía útil?

1. El de eficiencia $0{,}60$
2. Ambos requieren exactamente la misma energía de entrada
3. El de eficiencia $0{,}80$

Respuesta correcta:
C.

El de eficiencia $0{,}80$

9.

Si $\eta = \frac{E_{útil}}{E_{entrada}}$, ¿qué expresión representa correctamente la energía perdida?

1. $E_{pérdida} = E_{entrada} - E_{útil}$
2. $E_{pérdida} = E_{entrada} + E_{útil}$
3. $E_{pérdida} = \frac{E_{útil}}{E_{entrada}}$
4. $E_{pérdida} = E_{útil} - E_{entrada}$

Respuesta correcta:
A.

$E_{pérdida} = E_{entrada} - E_{útil}$

10.

¿Cuál de los siguientes cambios aumentaría más probablemente la eficiencia de un motor real?

1. Incrementar pérdidas por rozamiento
2. Reducir la disipación térmica no deseada
3. Aumentar vibraciones del sistema
4. Agregar resistencia interna innecesaria

Respuesta correcta:
B.

Reducir la disipación térmica no deseada

11.

Un calentador entrega $900\ \text{J}$ de energía térmica útil a partir de $1200\ \text{J}$ de entrada. ¿Qué porcentaje corresponde a pérdidas?

1. 25%
2. 75%
3. 20%
4. 33,3%

Respuesta correcta:
A.

25%

12.

En una cadena de transformaciones energéticas, ¿qué suele ocurrir al pasar por varias etapas sucesivas reales?

1. La eficiencia global puede disminuir por acumulación de pérdidas
2. La energía útil aumenta espontáneamente en cada etapa
3. La eficiencia total siempre supera a la mayor eficiencia parcial
4. Las pérdidas de una etapa eliminan la necesidad de energía de entrada

Respuesta correcta:
A.

La eficiencia global puede disminuir por acumulación de pérdidas

13.

Un dispositivo tiene eficiencia del 40%. Si recibe $2500\ \text{J}$, la energía útil obtenida es:

1. $1500\ \text{J}$
2. $1000\ \text{J}$
3. $6250\ \text{J}$
4. $600\ \text{J}$

Respuesta correcta:
B.

$1000\ \text{J}$

14.

¿Cuál opción describe mejor la diferencia entre potencia y eficiencia?

1. La potencia indica rapidez de transferencia o transformación de energía; la eficiencia indica qué fracción resulta útil
2. La potencia y la eficiencia son exactamente la misma magnitud
3. La eficiencia se mide en watts y la potencia en porcentaje
4. La potencia solo existe si no hay pérdidas

Respuesta correcta:
A.

La potencia indica rapidez de transferencia o transformación de energía; la eficiencia indica qué fracción resulta útil

15.

Se comparan dos procesos con la misma energía de entrada. El proceso X entrega 70 J útiles y el proceso Y entrega 85 J útiles. ¿Qué conclusión es correcta?

1. X es más eficiente porque pierde menos energía total de entrada
2. Y es más eficiente porque transforma una mayor fracción en energía útil
3. Ambos tienen la misma eficiencia porque la entrada es igual
4. No se puede comparar sin conocer la masa del sistema

Respuesta correcta:
B.

Y es más eficiente porque transforma una mayor fracción en energía útil

16.

Una bomba transfiere $4{,}0\ \text{kJ}$ de energía útil usando $5{,}0\ \text{kJ}$ de entrada. ¿Cuál es la energía perdida?

1. $9{,}0\ \text{kJ}$
2. $1{,}0\ \text{kJ}$
3. $0{,}8\ \text{kJ}$
4. $20\ \text{kJ}$

Respuesta correcta:
B.

$1{,}0\ \text{kJ}$

17.

Si un sistema tiene eficiencia $\eta = 0{,}92$, ¿cuál afirmación es correcta?

1. Pierde el 92% de la energía de entrada
2. Aprovecha el 8% de la energía de entrada
3. Convierte en útil el 92% de la energía de entrada
4. Produce más energía útil que la que recibe

Respuesta correcta:
C.

Convierte en útil el 92% de la energía de entrada

18.

En un análisis energético, ¿por qué una disminución de pérdidas por fricción mejora el rendimiento de una máquina?

1. Porque la fricción crea energía adicional aprovechable
2. Porque reduce la parte de energía que se disipa sin contribuir a la función útil
3. Porque elimina la necesidad de energía de entrada
4. Porque hace que la energía total deje de conservarse

Respuesta correcta:
B.

Porque reduce la parte de energía que se disipa sin contribuir a la función útil

19.

Una cadena tiene dos etapas con eficiencias $\eta 1=0{,}80$ y $\eta 2=0{,}50$. Si la energía de entrada inicial es $1000\ \mathrm{J}$, la energía útil final es:

1. $400\ \mathrm{J}$
2. $650\ \mathrm{J}$
3. $500\ \mathrm{J}$
4. $300\ \mathrm{J}$

Respuesta correcta:
A.

$400\ \mathrm{J}$

20.

Un sistema A tiene $\eta A = 75\%$ y recibe $800\ J$. Un sistema B tiene $\eta B = 60\%$ y recibe $1000\ J$. ¿Cuál comparación es correcta?

1. A entrega más energía útil que B
2. B entrega más energía útil que A
3. Ambos entregan la misma energía útil
4. No se puede decidir sin conocer el tiempo de funcionamiento

Respuesta correcta:
C.

Ambos entregan la misma energía útil

Respuestas

1. **B.**

   La razón entre la energía útil obtenida y la energía de entrada

2. **A.**

   Pérdidas hacia el entorno

3. **C.**

   75%

4. **A.**

   Una lámpara que convierte energía eléctrica en luz y también calienta su entorno

5. **A.**

   La eficiencia

6. **B.**

   375 J

7. **B.**

   La energía total se conserva, aunque cambie de forma

8. **C.**

   El de eficiencia 0,80

9. **A.**

   Epérdida=Eentrada-Eútil

10. **B.**

    Reducir la disipación térmica no deseada

11. **A.**

    25%

12. **A.**

    La eficiencia global puede disminuir por acumulación de pérdidas

13. **B.**

1000 J

14. **A.**

    La potencia indica rapidez de transferencia o transformación de energía; la eficiencia indica qué fracción resulta útil

15. **B.**

    Y es más eficiente porque transforma una mayor fracción en energía útil

16. **B.**

    1,0 kJ

17. **C.**

    Convierte en útil el 92% de la energía de entrada

18. **B.**

    Porque reduce la parte de energía que se disipa sin contribuir a la función útil

19. **A.**

    400 J

20. **C.**

    Ambos entregan la misma energía útil