



## GUIA DE ESTUDIO

### Conservación de la Energía y sus interacciones con la materia

Elaboro: Claudia Sotelo Franco

#### CONTENIDO

Fuentes de energía

Manifestaciones de energía

Energía potencial y energía cinética

Energía mecánica

Trabajo

Fluidez de la energía en tu entorno

Estados de agregación

Impulso mecánico

Colisiones

Temperatura

Calor

Transferencia de calor

Leyes de la termodinámica

Maquinas térmicas

Sistemas Termodinámicos

Materia y energía en los sistemas

Ciclo del agua

Ciclo del Carbono

Flujo de energía y materia

Transferencia de energía

Conservación de energía

Generación de energía eléctrica



## GUIA DE ESTUDIO

### 1.- Relaciona los siguientes conceptos con su definición:

Etapa	Definición
1. Energía	a) Combustible que se obtiene de la materia orgánica de animales y vegetales.
2. Biomasa	b) Producida por el viento se aprovecha en los aerogeneradores para producir electricidad
3. Fusión nuclear	c) es la capacidad que tienen los cuerpos para producir trabajo: como el mecánico, emitir luz, generar calor, etc.
4. Energía eólica	d) Una núcleos y libera una gran cantidad de energía
	e) Los núcleos se separan para formar núcleos más pequeños, liberando energía.

A) 1b,2a,3e,4d    B) 1c,2a,3e,4b    C) 1d,2b,3a,4e    D) 1c,2a,3d,4b

### 2.- En 1847, el físico inglés, \_\_\_\_\_ enuncia el "Principio de Conservación de la energía". Que dice: "La ENERGÍA no se crea ni se destruye, solo se TRANSFORMA"

- A) Isaac Newton                      C) James Prescott Joule  
B) Gaspard G. de Coriolis        D) Thomas Young

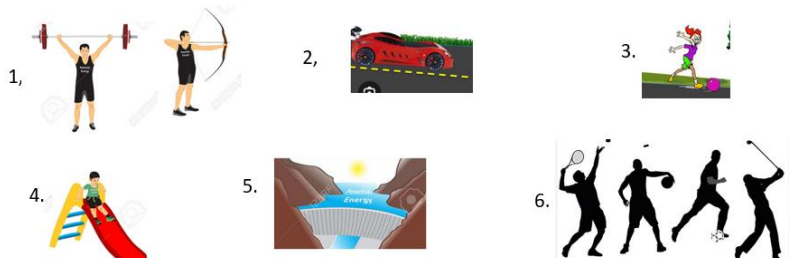
### 3.- El \_\_\_\_\_ se define como la cantidad de trabajo realizado por una fuerza constante de un newton durante un metro de longitud en la misma dirección de la fuerza.

- A) Newton                              C) Joule  
B) Watt                                 D) Voltios

### 4.- En otoño las hojas que están sujetas a los árboles caen, por lo que su energía \_\_\_\_\_ se transforma en energía \_\_\_\_\_ conservándose la energía mecánica

- A) Cinética - Potencial    B) Eólica – cinética  
C) gravitacional - potencial    D) potencial – cinética

### 5.- Relaciona las figuras con la energía cinética que la representan:



A) 123    B) 456    C) 145    D) 236



## GUIA DE ESTUDIO

### 6. Selecciona los ejemplos que representan energía potencial

1. Rotación de la tierra
2. Auto estacionado
3. Puente peatonal
4. Trompo bailando
5. Torre Eiffel
6. El vuelo de un águila
7. Monte Everest

A) 1,2,4,6    B) 2,3,5,7    C) 3,4,6,7    D) 1,4,5,6

### 7. Relaciona el tipo de energía con la fuente que la genera

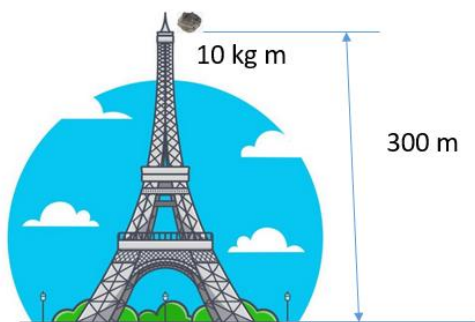
Energía	Fuente
1. Solar	a) Calor interno de la tierra
2. Térmica	b) Efecto de la radiación
3. Nuclear	c) Puede ser por fusión y fisión nuclear
4. Geotérmica	d) Movimiento de electrones
5. Eléctrica	e) Calor de los cuerpos

A) 1a,2b,3c,4d,5e    B) 1b,2e,3a,4c,5d,    C) 1b,2e,3c,4a,5d    D) 1b,2e,3a,4c,5d

Resuelve los problemas siguiendo los pasos siguientes:

- a) Identifica los datos.
- b) Identifica las ecuaciones a usar
- c) Realiza diagramas si es necesario
- d) Resuelve las ecuaciones
- e) Indica tu resultado

### 8. Se deja caer una roca desde lo alto de una torre como lo muestra la siguiente figura



¿Cuál es la energía potencial en el punto más alto del edificio?

DATOS	INCOGNITA Y DIAGRAMA	FÓRMULA	SUSTITUCIÓN	RESULTADO



## GUIA DE ESTUDIO

9. Calcula la energía cinética de una pelota de futbol de 480 gr, después de ser pateada tienen una rapidez de 30 m/s.

DATOS	INCOGNITA Y DIAGRAMA	FÓRMULA	SUSTITUCIÓN	RESULTADO

10 Se tiene un bloque de 30 N que es jalado por una fuerza cuya magnitud es de 15 N que forma un ángulo de 30 ° respecto a la dirección del desplazamiento. ¿Cuál será el trabajo realizado si el desplazamiento del bloque es de 3 m?

DATOS	INCOGNITA Y DIAGRAMA	FÓRMULA	SUSTITUCIÓN	RESULTADO

Instrucciones: en el paréntesis de la izquierda, escribe la letra que corresponde a la respuesta correcta de cada proposición.

1.- ( ) es la rama de la física que estudia las diferentes formas de transformación energética.

a) Termodinámica b) Aerodinámica c) Físicoquímica d) Hidráulica

2.- ( ) la \_\_\_\_\_ aplicada sobre un cuerpo es aquella que causa un cambio en el movimiento de un objeto

a) gravedad b) energía c) fuerza d) masa

3. ( ) la radiación cósmica es una onda...

a) eléctrica b) mecánica c) electromagnética d) longitudinal



## GUIA DE ESTUDIO

4.- ( ) La temperatura, en el Sistema Internacional de Unidades se mide en la escala:

- a) Kelvin b) Celsius c) Fahrenheit d) Rankine

5.- ( ) El calor de \_\_\_\_\_ es el generado al quemarse hidrocarburos en presencia de oxígeno para dar como productos  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- a) Reacción b) formación c) combustión d) neutralización

6.- ( ) Cuando un sólido pasa al estado gaseoso, sin pasar por el estado líquido se dice que se:

- a) Evapora b) Sublima c) Licua c) Condensa

7. ( ) si se proporciona calor a un cuerpo, su energía interna :

- a) Disminuye, b) Aumenta c) Permanece constante d) Desaparece

8.- El estado de agregación \_\_\_\_\_ presenta forma y volumen definidos, con elevadas fuerzas de cohesión, elementos que dan lugar a una estructura cristalina.

- a) líquido b) gaseoso c) volátil d) sólido

9. son dos propiedades físicas de los gases:

- a) Diferencia de fusibilidad y volumen propio b) volumen definido y maleabilidad  
c) Volumen y forma indefinida d) Forma indefinida y maleabilidad

10.- elige las sustancias que correspondan al estado líquido de la materia

1. Nitrógeno, 2 Aceite, 3, Alcohol, 4 Pluma, 5 leche, 6. Goma  
a) 1,3,6 b) 2,3,5 c) 2,4,5 d) 4,5,6

11.- El empañamiento de las gafas de buceo y el vapor de la respiración, son ejemplos de:

- a) Fusión b) sublimación c) solidificación d) condensación

12.-Relaciona los siguientes conceptos con su definición o fórmula



## GUIA DE ESTUDIO

( ) Que es el trabajo	( a ) Es el encuentro que se produce entre dos cuerpos cuando uno de ellos o los dos llevan una cierta velocidad
( ) Cero absoluto	( b ) Es una fuerza que actúa durante muy poco tiempo, y al producto de la magnitud de la fuerza aplicada durante ese periodo corto e tiempo es...
( ) Movimiento Browniano	( c ) Es una magnitud escalar producida sólo cuando una fuerza mueve un cuerpo en la misma dirección en que se aplica
( ) Qué es un colisión	( d ) Cuarto estado de la materia, la temperatura en mayor a 5000 °C
( ) Que es impulso mecánico	( e ) Coexiste en equilibrio los estados sólidos, líquido y gaseoso
( ) Punto Triple	( f ) Menor temperatura posible teóricamente
( ) Que es el plasma	(g) Movimiento de partículas sólidas contenidas en un líquido en un gas como resultado del movimiento caótico de las moléculas liquidas o gaseosas

### 13.- Transforma:

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| a) 50 °C a K_____  | e) 60 °C a °F_____  |
| b) 120 °C a K_____ | f) 98 °C a °F_____  |
| c) 380 K a °C_____ | g) 50 °F a °C_____  |
| d) 210 K a °C_____ | h) 130 °F a °C_____ |

Resuelve los problemas siguiendo los pasos siguientes:

- f) Identifica los datos.





## GUIA DE ESTUDIO

- g) Identifica las ecuaciones a usar
- h) Realiza diagramas si es necesario
- i) Resuelve las ecuaciones
- j) Indica el resultado

14- ¿Cuál es la magnitud de cantidad de movimiento de un bulto cuyo peso es de 98 N y su velocidad tiene una magnitud de 20 km/h?

DATOS	INCOGNITA Y DIAGRAMA	FÓRMULA	SUSTITUCIÓN	RESULTADO

15.-¿Calcula el tiempo en que debe aplicarse una fuerza cuya magnitud es de 20 N para que un bloque de 2 kg varíe la magnitud de su velocidad de 0.7 m/s a 0.9 m/s

DATOS	INCOGNITA Y DIAGRAMA	FÓRMULA	SUSTITUCIÓN	RESULTADO

16.-Un trozo de tubo de cobre  $\alpha=16.7 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$  tiene 6 m de longitud a 20 °C. ¿Cuánto incrementará su longitud cuando se caliente a 80 °C?

DATOS	INCOGNITA Y DIAGRAMA	FÓRMULA	SUSTITUCIÓN	RESULTADO



## GUIA DE ESTUDIO

Instrucciones: en el paréntesis de la izquierda, escribe la letra que corresponde a la respuesta correcta de cada proposición.

**1.- ( ) es la propiedad física de los materiales que mide la capacidad de conducción de calor (1 punto)**

- b) calor latente    b) calor específico    c) calor de vaporización    d) conductividad térmica

**2.- ( ) La transmisión de calor en sólidos se efectúa por: (1 punto)**

- a) ebullición    b) convección    c) radiación    d) conducción

**3.- ( ) Un ejemplo de la transformación de la energía es: (1 punto)**

- a) la energía cambia de radiante a eléctrica    b) la energía cambia de potencial a cinética  
c) cambio de la energía de química a térmica    d) todas las anteriores

**4- ( ) el agua transmite el calor por: (1 punto)**

- b) convección    b) transmisión    c) conducción    d) radiación

**5. ( ) Si colocamos dos ollas metálicas, una a temperatura alta junto a otra de temperatura baja, el calor se transfiere de la temperatura \_\_\_\_\_; tal transferencia termina hasta que\_\_\_\_\_.**

- a) alta a la baja – las dos quedan con temperatura muy baja  
b) baja a la alta- las dos quedan con temperatura muy alta  
c) alta a la baja – ambas llegan a 0 °C    d) alta a la baja – se igualan las temperaturas

**6.- ( ) En todo proceso en el que se da un cambio en el estado de agregación en la materia ocurre una \_\_\_\_ de energía. (1 punto)**

- b) pérdida    b) ganancia    c) creación    d) transferencia

**7.- ( ) El funcionamiento de un horno de microondas se basa principalmente en el fenómeno de: (1 punto)**

- a) desintegración atómica    b) radiación electromagnética  
c) Ondas de ultrafrecuencia    d)) disociación electrolítica

**8.- ( ) A la cantidad de calor necesario para elevar en un grado Celsius la temperatura de un gramo de agua se denomina: (1 punto)**





## GUIA DE ESTUDIO

a) calor específico b) caloría c) capacidad calorífica d) BTU

9. ( ): Ley que habla sobre la imposibilidad de conseguir el cero absoluto en cualquier procesos (1 punto)

b) Tercera b) Segunda c) Cero d) Primera

10. ( ) Forma de energía que comúnmente se mide en calorías: (1 punto)

a) neumática b) calor c) mecánica d) eléctrica

11.- ( ) Proceso termodinámico donde la temperatura se mantiene constante se llama:

a) Isocórico b) Isobárico c) adiabático d) isotérmico

12.- ( ) la transmisión de calor mediante ondas electromagnéticas se denomina: (1 punto)

b) conducción b) propagación c) radiación d) convección

13.- ( ) La primera Ley de la Termodinámica, se conoce como la ley de la: (1 puntos)

a) inercia b) conservación de la masa c) reacción d) conservación de la energía

14.- ( ) “ El calor no puede pasar de un cuerpo frío a uno caliente sin ninguna otra forma de ayuda exterior” esta frase corresponde a la \_\_\_\_\_ Ley de la Termodinámica ;(1 punto)

a) Cero d) Primera c) Segunda d)Tercera

15.- Menciona un ejemplo de un sistema termodinámico en la industria de los

**Alimentos (1 punto)**

Sistema Abierto:\_\_\_\_\_

Sistema Cerrado:\_\_\_\_\_

Sistema Aislado:\_\_\_\_\_

16.- Relaciona correctamente el concepto con la definición (4 puntos)



## GUIA DE ESTUDIO

( ) calor latente	( a ) es la cantidad de energía que un sistema intercambia con su entorno
( ) maquina térmica	( b ) es el proceso de circulación del agua entre los distintos compartimentos que forman la hidrósfera
( ) Entalpía (H)	( c ) "Cuando dos cuerpos separados por una pared diatérmica están en equilibrio térmico con un tercero, los cuerpos tienen la misma temperatura", es una forma de enunciar la ley de la Termodinámica
( ) ciclo del agua	( d ) es el proceso de circulación del carbono en el planeta Tierra
( ) capacidad calorífica	( e ) desorden inherente a un sistema
( ) Ley Cero de la termodinámica	( f ) Se utiliza para transformar la energía calorífica en trabajo mecánico
( ) ciclo del carbono	( g ) se define como la razón que existe entre la cantidad de calor que recibe un cuerpo y su incremento de temperatura
( ) Entropía (S)	( h ) Es la energía que un cuerpo o sustancia necesita para cambiar su estado de agregación

**17.- Explica ¿Por qué es más peligroso caer en un lago a 32 °F que estar afuera desnudo en un lago a 273 K** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Resuelve los problemas siguiendo los pasos siguientes:



## GUIA DE ESTUDIO

- k) Identifica los datos.
- l) Identifica las ecuaciones a usar
- m) Realiza diagramas si es necesario
- n) Resuelve las ecuaciones
- o) Indica tu resultado

18.- Sobre un sistema se realiza un trabajo de 800 joules y ésta libera 300 calorías hacia los alrededores. ¿Cuál es la variación en su energía interna?

DATOS	INCOGNITA Y DIAGRAMA	FÓRMULA	SUSTITUCIÓN	RESULTADO

19.-¿Calcula en Joules el trabajo que producirá una maquina térmica cuya eficiencia es del 40 %, al suministrar 8000 cal

DATOS	INCOGNITA Y DIAGRAMA	FÓRMULA	SUSTITUCIÓN	RESULTADO

### Referencias

Pérez Montiel H.2024, Conservación de la energía y sus interacciones con la materia, Ed. Patria.

Guía para ingreso a la UNAM, nivel superior, última edición.

