

ACTIVIDADES PARA RECUPERAR la asignatura pendiente de FÍSICA Y QUÍMICA DE 2º DE ESO

1. Explica los pasos del método científico.

2. Lee el texto y contesta:

Los murciélagos son capaces de volar con facilidad y a gran velocidad, evitando las ramas de los árboles, los cables telegráficos, otros murciélagos, etc., y pueden atrapar insectos. Y, no obstante, los murciélagos tienen ojos débiles y de todos modos vuelan casi siempre de noche. Este hecho plantea un problema porque, en apariencia, falsa la plausible teoría de que los animales, al igual que los seres humanos, ven con los ojos.

Quizás, aunque los ojos de los murciélagos aparentan ser débiles, sin embargo, pueden ver de manera eficaz por la noche utilizando sus ojos. Se puede comprobar esta hipótesis. Se suelta un grupo de murciélagos en una habitación a oscuras que contenga obstáculos y se mide de alguna manera su habilidad para evitar los obstáculos. Luego se suelta en la habitación a los mismos murciélagos, pero con los ojos vendados.

Se efectúa el experimento y se descubre que los murciélagos evitan los choques de manera tan eficaz como antes. La hipótesis ha sido falsada.

Ahora hay necesidad de utilizar de nuevo la imaginación, de formular una nueva conjetura, hipótesis o suposición. Tal vez un científico sugiera que los oídos de los murciélagos tienen que ver de algún modo con su capacidad para evitar los obstáculos. Se puede comprobar esta hipótesis tapando los oídos de los murciélagos antes de soltarlos en el laboratorio de la prueba. Esta vez se descubre que la habilidad de los murciélagos para evitar obstáculos se ve disminuida considerablemente. La hipótesis ha sido confirmada.

Entonces se sugiere que el murciélago escucha el eco de sus propios chillidos que rebotan en los objetos sólidos. Se comprueba esta hipótesis amordazando a los murciélagos antes de soltarlos. De nuevo los murciélagos chocan con los obstáculos, lo cual confirma de nuevo la hipótesis

ALAN F. CHALMERS: *Qué es esa cosa llamada ciencia*, Siglo XXI, 2010

a) **¿Cuál es el tema del texto? Elige la opción correcta.**

- A. Un científico explica la capacidad de visión de los ojos de los murciélagos.
- B. Un científico explica cómo podemos usar el método científico para investigar la forma de ver de los murciélagos.
- C. Un científico explica la capacidad de vuelo de los murciélagos.
- D. Un científico hace experimentos con murciélagos para descubrir cómo funcionan sus ojos.

b) **¿Qué información sobre los murciélagos se ofrece en el texto? Escribe V si es verdadero y F si es falso.**

- a) Los murciélagos vuelan con facilidad y a escasa velocidad.
- b) Los murciélagos tienen los ojos débiles, lo que les permite ver con claridad en la oscuridad.
- c) Los murciélagos oyen el eco de sus propios chillidos.
- d) Un murciélago con los ojos vendados pierde en gran medida su capacidad de vuelo.

c) **¿Qué ocurre en esta historia? Ordena las escenas.**

- a) El investigador lanza una hipótesis sobre la relación entre la habilidad de vuelo del murciélago y su visión.
- b) Un investigador se sorprende ante un hecho de la naturaleza, la facilidad y velocidad de vuelo de los murciélagos.
- c) El investigador lanza una hipótesis sobre la relación entre el uso del oído para esquivar obstáculos y los chillidos que emite mientras vuela.
- d) El investigador lanza una hipótesis sobre la relación entre la habilidad de vuelo del murciélago y su oído.

d) **En el cuarto párrafo, el narrador cuenta que: *Ahora hay necesidad de utilizar de nuevo la imaginación, de formular una nueva conjetura, hipótesis o suposición.* ¿Qué crees que quiere decir? Elige la opción correcta.**

- A. Que todo esto es solo producto de la imaginación del narrador, nada tiene que ver con la realidad.
- B. Que sin imaginación no puedes formular nuevas hipótesis o suposiciones.
- C. Que en el método científico puede ser muy importante usar la imaginación, porque gracias a ella podemos tener nuevas ideas y plantear nuevas hipótesis.
- D. Que el protagonista anda escaso de imaginación.

e) **¿Por qué los murciélagos amordazados chocan con los obstáculos al volar?**

f) **¿Para qué crees que ha escrito el autor este texto? Elige y explica por qué.**

- A. Para poder torturar a unos pobres murciélagos.
- B. Para explicar el funcionamiento del método científico.
- C. Para explicar cómo vuelan los murciélagos.
- D. Para narrar una historia imaginaria sobre los murciélagos.

g) **Enumera las sucesivas hipótesis que se han formulado en el texto sobre el vuelo de los murciélagos.**

3. **Razona si las siguientes cualidades de una persona son magnitudes físicas:**

- a) Altura:
- b) Belleza:
- c) Peso:
- d) Amabilidad:

4. Une mediante flechas las siguientes magnitudes con el instrumento de medida más adecuado para realizar una medida directa.

- | | |
|-------------|----------------|
| Masa | Reloj |
| Volumen | Termómetro |
| Longitud | Probeta |
| Tiempo | Balanza |
| Temperatura | Regla graduada |

5. Relaciona cada unidad con la magnitud adecuada:

- | | |
|--------------------|-------------|
| a) m | Masa |
| b) L | Tiempo |
| c) kg | Longitud |
| d) m ² | Volumen |
| e) °C | Superficie |
| f) cm ³ | Temperatura |
| g) min | Capacidad |

6. Indica cómo se llaman estos instrumentos y qué magnitud se mide con cada uno de ellos:



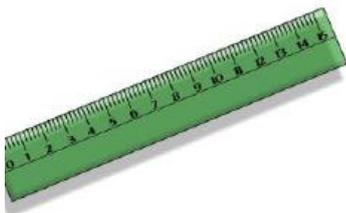
a



b



c



d



e



f

7. Indica si las unidades de las siguientes medidas están bien o mal escritas. Si están mal, escríbelas correctamente:

a) 5 gs (gramos)

.....

b) 10 M (metros)

.....

c) 2 ne (Newton)

.....

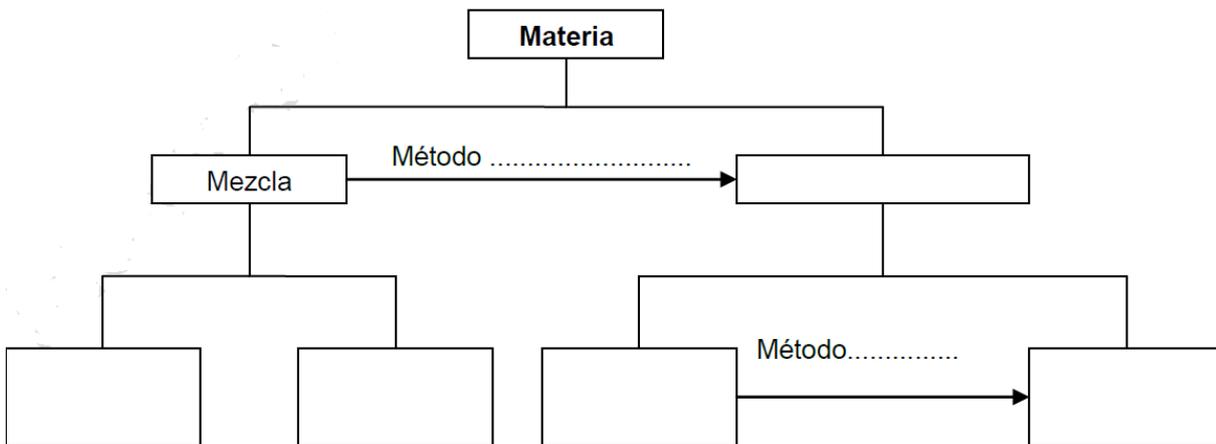
8. a) Dos ciudades están separadas 250 km. Expresa, usando factores de conversión, esa distancia en unidades del SI.

b) Una hormiga se mueve con una velocidad de 18 m/h. ¿Cómo podrías expresar esa velocidad en unidades del SI?

9. Indica qué quieren decir los siguientes símbolos o indicaciones de peligro:



10. Completa el siguiente esquema:



11. Clasifica según corresponda: aire, oxígeno, arena, proteínas, sopa de fideos, calcio, vitaminas, vaso con agua y aceite, acero, agua potable, hierro.

Sustancia pura		Mezcla	
Simple	Compuesta	Heterogénea	Homogénea

12. Indica cuáles de las siguientes mezclas son homogéneas y cuáles heterogéneas:

- a) Infusión de té.
- b) Baldosa
- c) Agua con azúcar.
- d) Refresco con gas.
- e) Leche.
- f) Trozo de madera con vetas.
- g) Agua de mar.
- h) Suero fisiológico.
- j) Porción de pizza

13. Relaciona los términos de la columna derecha con los de la columna izquierda:

- | | |
|----------------------|-----------------|
| a) Mezcla homogénea. | 1) Filtración. |
| b) Sólido y líquido. | 2) Decantación. |
| c) Agua y aceite. | 3) Destilación. |

14. Une cada material con la técnica utilizada para separar los componentes de una mezcla:

- | | |
|--|------------------------------|
| a) Columna de refrigeración | Separación magnética |
| b) Cristalizador | Decantación |
| c) Embudo de vidrio cónico | Destilación |
| d) Imán | Cristalización o evaporación |
| e) Embudo en forma de pera con llave de paso | Filtración |

15. Indica cuáles de las siguientes afirmaciones son falsas. Razona tu respuesta:

- a) Las partículas que forman el estado sólido no se mueven en absoluto.
- b) Las partículas que forman una sustancia son diferentes si la sustancia se encuentra en estado sólido, líquido o gaseoso.
- c) Las fuerzas de atracción entre las partículas que forman la materia son muy intensas en estado gaseoso y casi nulas en estado sólido.

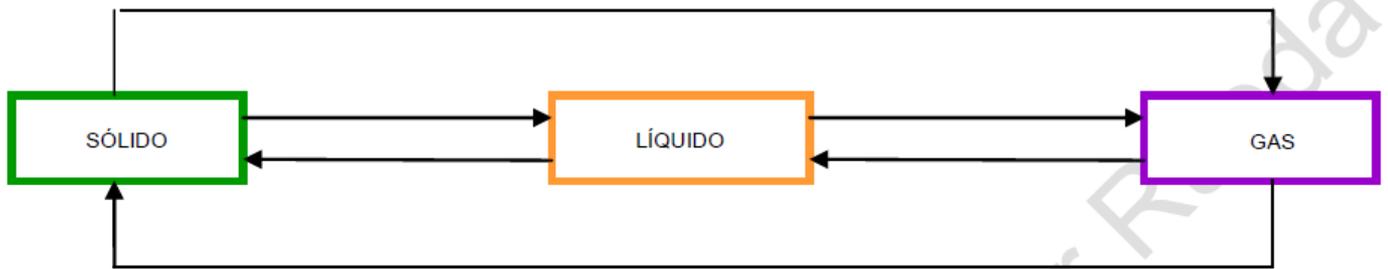
16. Escribe en la siguiente tabla las características de la materia en estado sólido, líquido y gas:

Materia	Sólido	Líquido	Gas
Características			
Ejemplos			

17. Une con flechas las características con el estado de agregación al que pertenecen:

- | | |
|-------------------------|----------|
| a) Muy compresibles | |
| b) Forma propia | Sólidos |
| c) Sin volumen propio | |
| d) Difusión inexistente | Líquidos |
| e) Nada compresibles | |
| f) Difusión veloz | Gases |
| g) Apenas compresibles | |

18. Completa el siguiente esquema:



19. Observa los valores de los puntos de fusión y de ebullición de la tabla y responde:

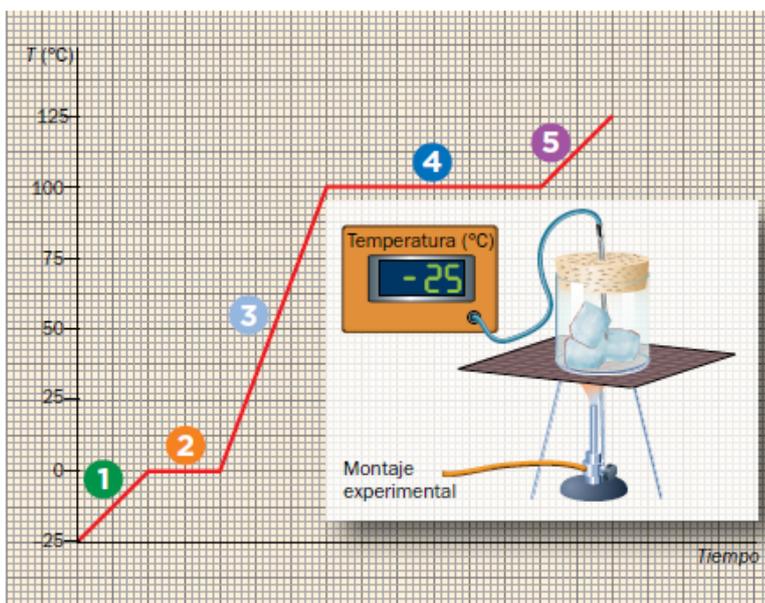
Temperaturas de fusión y ebullición		
Sustancia	T_f (°C)	T_e (°C)
Agua	0	100
Etanol	-114	78
Mercurio	-39	357

a) ¿En qué estado de agregación se encuentran las sustancias a -10 °C , -50 °C , 10 °C y 120 °C ?

	Agua	Alcohol	Mercurio
-10 °C			
-50 °C			
10 °C			
120 °C			

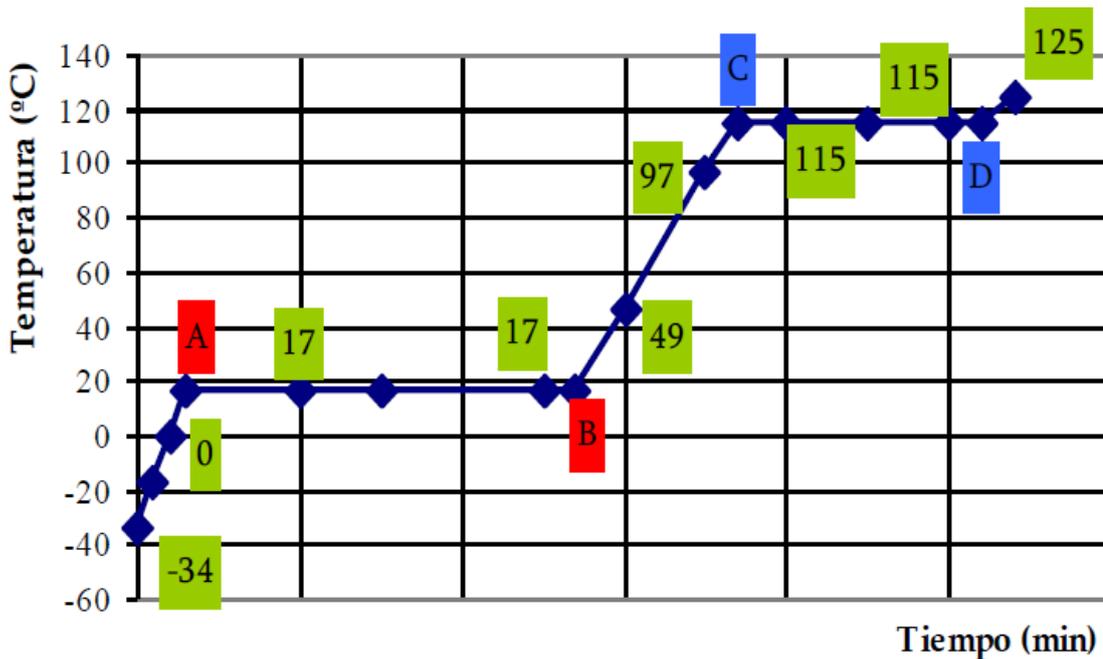
b) ¿En qué estado de agregación se encuentra el agua a 0 °C ? ¿Y el etanol a -114 °C ?

20. La siguiente gráfica muestra los cambios de estado cuando calentamos una muestra de hielo hasta obtener vapor de agua. A partir de ella, completa las frases que aparecen a la derecha.



- 1 El sólido va su
- 2 Se produce la del hielo.
- 3 El agua va su temperatura.
- 4 Se produce la del agua.
- 5 El de agua aumenta su

21. Observa la gráfica de calentamiento de una sustancia sólida a $-34\text{ }^{\circ}\text{C}$ y contesta:



- a) ¿En qué estado se encuentra la sustancia a 5°C ? ¿Y a 65°C ? ¿Y a 120°C ?
- b) ¿Cuál es el punto o temperatura de fusión de la sustancia? ¿Y el punto o temperatura de ebullición?
- c) ¿Qué le sucede a la sustancia entre los puntos A y B? ¿Y entre C y D?

22. Relaciona las explicaciones de la teoría cinética con lo que observamos:

- | | |
|--------------------------------|---|
| a) Aumento de presión. | I. Disminución de la velocidad de las partículas. |
| b) Disminución de temperatura. | II. Aumento de la distancia recorrida por las partículas. |
| c) Aumento de volumen. | III. Aumento del número de choques. |

23. En un recipiente de 3 L se introduce nitrógeno gaseoso a 4 atm de presión.

- a) ¿Qué presión ejercerá si el volumen del recipiente se amplía hasta 6 L sin variar la temperatura?
- b) Indica el nombre de la ley que has aplicado para resolver el problema.

24. Se introduce gas oxígeno en un recipiente de 10 L a 4 atm y 293 K.

a) ¿Cuál será su presión si la temperatura pasa a ser 313 K sin que varíe el volumen?

b) Indica el nombre de la ley que has aplicado para resolver el problema.

25. Un gas ocupa 5 L a 273 K.

a) ¿Cuál será su temperatura si el volumen del recipiente llega a ser de 20 L sin variar la presión?

b) Indica el nombre de la ley que has aplicado para resolver el problema.

26. Indica si los siguientes cambios son físicos o químicos:

- a) Romper un papel en trozos:
- b) Calentar una sopa en el fuego:
- c) Quemar un papel:
- d) Hacer cubitos de hielo:
- e) Oxidación de un tornillo:
- f) Secar la ropa al sol:
- g) Mezclar en un vaso agua y aceite:

27. Escribe en la siguiente tabla tres cambios químicos y tres cambios físicos que ocurran habitualmente y sean diferentes a los del ejercicio anterior.

Cambios químicos	Cambios físicos

28. Razona verdadero/falso y corrige las afirmaciones que no sean correctas:

- a) Las sustancias que se obtienen al final de una reacción química se llaman reactivos.
- b) En las reacciones químicas se conserva el número de átomos y la masa
- c) En una reacción química se rompen los enlaces en los productos para dar nuevas sustancias diferentes a las iniciales
- d) Los átomos que forman los productos son distintos a los de los reactivos.

29. Indica si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones. Escríbelas de forma correcta.

- a) Si quemamos papel, el papel sería el producto y las cenizas los reactivos.
- b) Al mojar un clavo de hierro y dejarlo a la intemperie, el clavo se oxida. El hierro y el oxígeno del ambiente serán los reactivos y el óxido de hierro será el producto.
- c) En la anterior reacción de oxidación hay un reactivo y dos productos

30. Completa la tabla con las magnitudes y sus unidades correspondientes

Magnitud	Unidad (S.I)
Distancia/desplazamiento	
	s
velocidad	
	m/s ²

31. Relaciona las columnas uniendo con flechas:

- | | |
|----------------|--|
| Posición | 1. Es el cociente entre el espacio recorrido y el tiempo transcurrido. |
| Desplazamiento | 2. Distancia entre el punto de partida y el de llegada. |
| Velocidad | 3. Línea "dibujada" por el móvil en su recorrido |
| Trayectoria | 4. Situación respecto al punto de origen. |

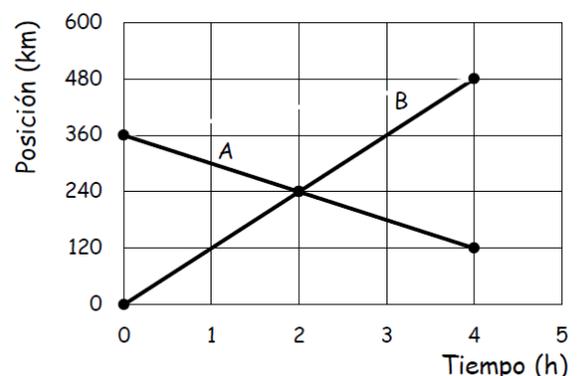
32. Un avión supersónico vuela a 400 m/s, ¿qué distancia puede recorrer en 15 minutos?, ¿cuánto tiempo tarda en recorrer 1200 km?

33. Indica qué animal corre a mayor velocidad:

- a) Un lobo que recorre 200 m en 12 segundos.
- b) Una ardilla que avanza 45 m en 3,75 s

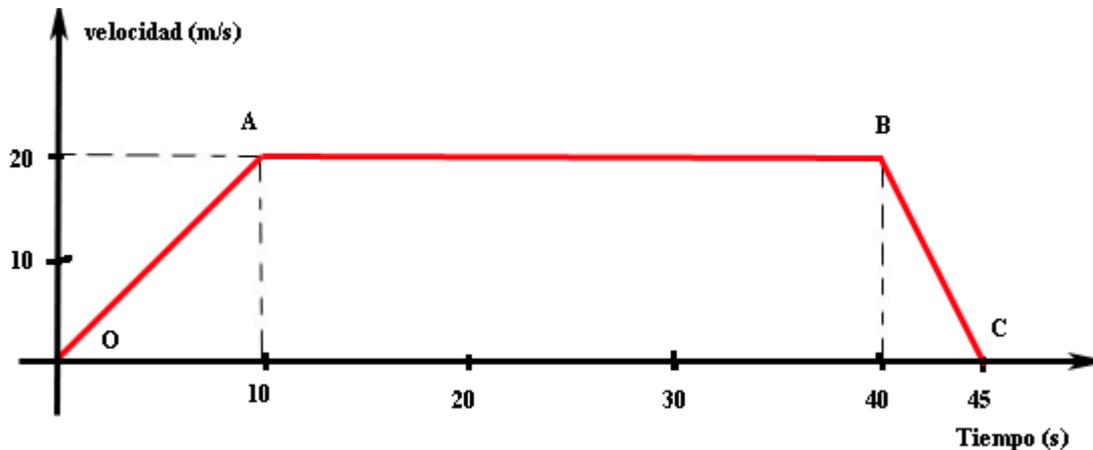
34. Las gráficas adjuntas representan los movimientos de dos móviles que se cruzan. Contesta, para cada una de ellas a las siguientes preguntas:

- a) ¿Parten los dos del mismo punto?
- b) ¿Salen en el mismo instante de tiempo?
- c) ¿Qué posición ocupan en el momento del encuentro?
- d) ¿Qué distancia ha recorrido cada móvil en el momento del encuentro?
- e) ¿A qué velocidad va cada uno?



35. Mirando la siguiente gráfica velocidad-tiempo, responde a las preguntas:

- ¿En qué intervalo de tiempo el móvil se mueve a velocidad constante?
- ¿En qué instantes de tiempo el móvil se encuentra parado?
- ¿En qué intervalo de tiempo el móvil está frenando?
- ¿Qué tipo de movimiento realiza el móvil en el intervalo de tiempo de 0 a 10 s?



36. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. Razona tu respuesta:

- Es correcto decir que un boxeador tiene mucha fuerza.
- La fuerza de la gravedad es un ejemplo de fuerza a distancia.
- Si ejercemos una fuerza sobre un cuerpo elástico, este se deformará para siempre.

37. Pon una V ó una F junto a las frases según sean verdaderas o falsas:



V ó F

- Una fuerza puede romper un lápiz
- Fuerza y energía son dos palabras que significan lo mismo
- El peso es una fuerza, y se mide en unidades llamadas Newton
- Una fuerza es capaz de mover un objeto, pero no podría romperlo
- Una fuerza es capaz de romper un objeto, pero no podría moverlo
- Una fuerza es capaz de mover un objeto, pero no podría frenarlo
- Un objeto de masa 1 Kg pesa exactamente lo mismo en todas partes
- Si quiero deformar una bola de plastilina tendré que aplicar una fuerza



38. Relaciona cada situación con el tipo de energía que le corresponda:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| a) Una bombilla encendida | 1) Energía cinética |
| b) Nacimiento de una estrella | 2) Energía potencial gravitatoria |
| c) Una pelota rodando por el suelo | 3) Energía eléctrica |
| d) Una hoguera encendida | 4) Energía química |
| e) La combustión de gasolina en un motor | 5) Energía de fisión nuclear |
| f) La división de átomos de uranio | 6) Energía de fusión nuclear |
| g) Una persona quieta en lo alto de una escalera | 7) Energía térmica |