

Actividades de recuperación de Física y Química de 2º ESO. Periodo extraordinario 4 – 19 junio.

La recuperación de la asignatura se realizará mediante superación de los estándares de aprendizaje evaluables presentes en las tablas. Cada tabla tiene asociadas las actividades que tiene a continuación de cada una de ellas. Es necesario realizar todas las actividades para la recuperación de la asignatura. Estas actividades se realizarán a partir del **día 4 de junio, y termina el 19 de junio**, siendo este el último día de entrega de las actividades realizadas. Para la recuperación de los 2 trimestres anteriores es necesaria la realización de todas las actividades. Los alumnos con solo un trimestre suspenso tendrán que hacer las actividades que indiquen que pertenecen al trimestre suspenso.

Las actividades una vez resultas, **las tenéis que entregar en el colegio el mismo día 19 entre las 10h – 13h ¡¡Importante llevar mascarilla!!** , llamando antes para que os podamos atender o enviar al siguiente correo electrónico: areas2esoentreculturas@gmail.com

Durante estos días también podréis asistir al instituto para resolver las dudas que puedan surgir de este cuadernillo así como del resto. Siempre avisando al centro antes para tener una correcta organización. El horario para esto será el siguiente:

MATERIAS	TRAMO HORARIO	CURSO	LUNES (E.D Macu)	MIÉRCOLES (E.D Paco)	VIERNES (E.D Esther)
Ámbito sociolingüístico	10-12h	1º-2º	X	X	GEMMA
		3º-4º	NICOLETTA		X
Ámbito científico tecnológico	10-12h	1º-2º	NOELIA	X	X
		3º-4º	X		MANUEL SERENA
Inglés	10-12h	1º-2º-3º-4º	ANNA	X	ESTHER
Educación Física	10-12h	1º-2º-3º-4º	X	JOAQUÍN	X
Religiones	10-12h	1º-2º-3º-4º	X	INÉS/J.ÁNGEL	X
Música	10-12h	1º-2º	X	LOLA*	X
Orientación	10-12h	1º-2º-3º-4º	X	NOELLE	X

EAE (PRIMER TRIMESTRE)	
1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	F y Q
1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita usando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	F y Q
3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	F y Q

Teoría:

Para esta primera parte de la recuperación no es necesaria una teoría como tal, lo más importante es la reflexión que realicéis a la actividad siguiente así como lo riguroso de la toma de datos.

Actividades:

1. Esta es la primera actividad, para la cual vamos a realizar un pequeño experimento, pero es muy importante dedicarle durante varios días (cuantos más mejor) por eso es la primera actividad del cuadernillo. Lo primero que tienes que hacer es localizar en tu casa, o en tu patio, un lugar donde dé el sol, la hora del día es indiferente pero tienes que tener en cuenta que siempre vas a tener que realizar esta actividad a la misma hora. Ahora tienes que localizar una sombra, esta sombra la tienes que hacer algo que esté siempre fijo. Ahora calculamos su distancia a otro punto fijo. Esta tarea la tendremos que realizar durante varios días y obtener cuantas más medidas mejor.

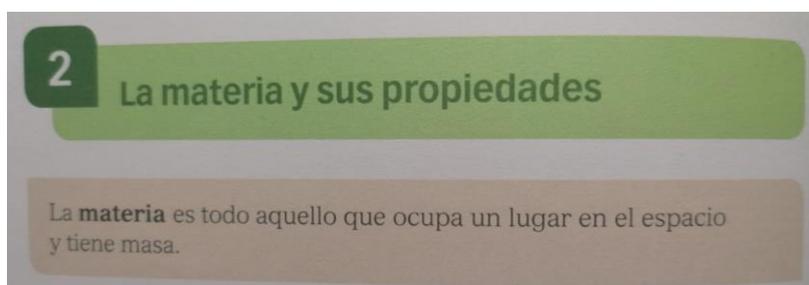
Un ejemplo de lo que hay que hacer. En mi casa a las 6 de la tarde entra el sol por la ventana de mi habitación. Pues yo miro donde está la sombra que deja mi ventana y calculo la distancia a un punto fijo, por ejemplo la distancia que hay hasta la puerta de mi cuarto. Ahora apunto ese dato. Al día siguiente a la misma hora, las 6 vuelvo a mirar la sombra de la ventana y calculo otra vez la distancia al mismo punto fijo de antes. Así durante varios días siempre a la misma hora. ¡¡¡ES MUY IMPORTANTE HACERLO SIEMPRE A LA MISMA HORA!

Ahora responde:

- ¿Es siempre la misma distancia?
- Escribe todos los datos, con las magnitudes adecuadas, ya sean metro o centímetros.

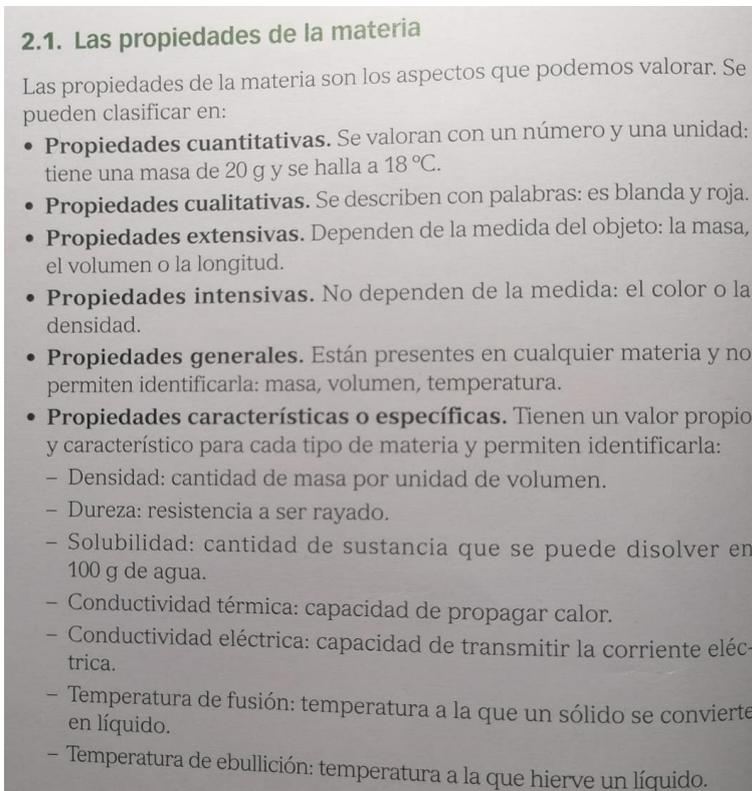
EAE (PRIMER TRIMESTRE)	
1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características específicas de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.	F y Q
1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	F y Q
2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre, y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.	F y Q
3.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en éste último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.	F y Q
3.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas de especial interés.	F y Q

Teoría:



2 La materia y sus propiedades

La **materia** es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y tiene masa.



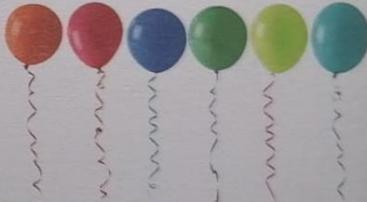
2.1. Las propiedades de la materia

Las propiedades de la materia son los aspectos que podemos valorar. Se pueden clasificar en:

- **Propiedades cuantitativas.** Se valoran con un número y una unidad: tiene una masa de 20 g y se halla a 18 °C.
- **Propiedades cualitativas.** Se describen con palabras: es blanda y roja.
- **Propiedades extensivas.** Dependen de la medida del objeto: la masa, el volumen o la longitud.
- **Propiedades intensivas.** No dependen de la medida: el color o la densidad.
- **Propiedades generales.** Están presentes en cualquier materia y no permiten identificarla: masa, volumen, temperatura.
- **Propiedades características o específicas.** Tienen un valor propio y característico para cada tipo de materia y permiten identificarla:
 - Densidad: cantidad de masa por unidad de volumen.
 - Dureza: resistencia a ser rayado.
 - Solubilidad: cantidad de sustancia que se puede disolver en 100 g de agua.
 - Conductividad térmica: capacidad de propagar calor.
 - Conductividad eléctrica: capacidad de transmitir la corriente eléctrica.
 - Temperatura de fusión: temperatura a la que un sólido se convierte en líquido.
 - Temperatura de ebullición: temperatura a la que hierve un líquido.

1 Los estados físicos de la materia

En la naturaleza, la materia se puede hallar casi siempre en uno de estos tres estados: sólido, líquido o gaseoso.

Materia sólida	Materia líquida	Materia gaseosa
<p>Materia que puedes coger y llevar de un lugar a otro sin que cambie de forma o de medida.</p> 	<p>Materia cuya forma cambia al pasar de un recipiente a otro, aunque siempre ocupa el mismo volumen.</p> 	<p>Materia cuya forma y volumen pueden cambiar; basta con apretar o calentar el recipiente.</p> 

Algunas características de la materia dependen de su estado físico. Por ejemplo, el agua en estado sólido tiene forma constante, pero en estado líquido o gaseoso tiene forma variable.

La siguiente tabla indica cómo son las características de la materia según su estado.

Materia	Sólidos	Líquidos	Gases
Características	Forma constante	Forma variable	Forma variable
	Volumen constante	Volumen constante	Volumen variable
	No se expanden	No se expanden	Se expanden
	No se comprimen	Se comprimen poco	Se comprimen
Ejemplos	<ul style="list-style-type: none"> • Hielo • Azúcar • Metales 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Aceite • Alcohol 	<ul style="list-style-type: none"> • Vapor de agua • Butano

4

Los cambios de estado

El estado físico en que se presenta un cuerpo o un sistema material depende de las condiciones en que se halle. Podemos conseguir que un cuerpo cambie de estado calentándolo o enfriándolo.

4.1. De sólido a líquido y viceversa

El cambio de estado de sólido a líquido se llama **fusión**, y el cambio inverso, **solidificación**. Para una sustancia pura, estos cambios se producen a la misma temperatura, llamada **temperatura** o **punto de fusión**.

La temperatura de fusión es una propiedad característica de las sustancias; por ejemplo, la del agua es $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4.2. De líquido a gas y viceversa

El cambio de estado de líquido a gas se llama **vaporización**; se llama **ebullición** si se realiza en toda la masa del líquido. Cuando se produce despacio y de forma gradual recibe el nombre de **evaporación**. El cambio inverso se llama **condensación**.

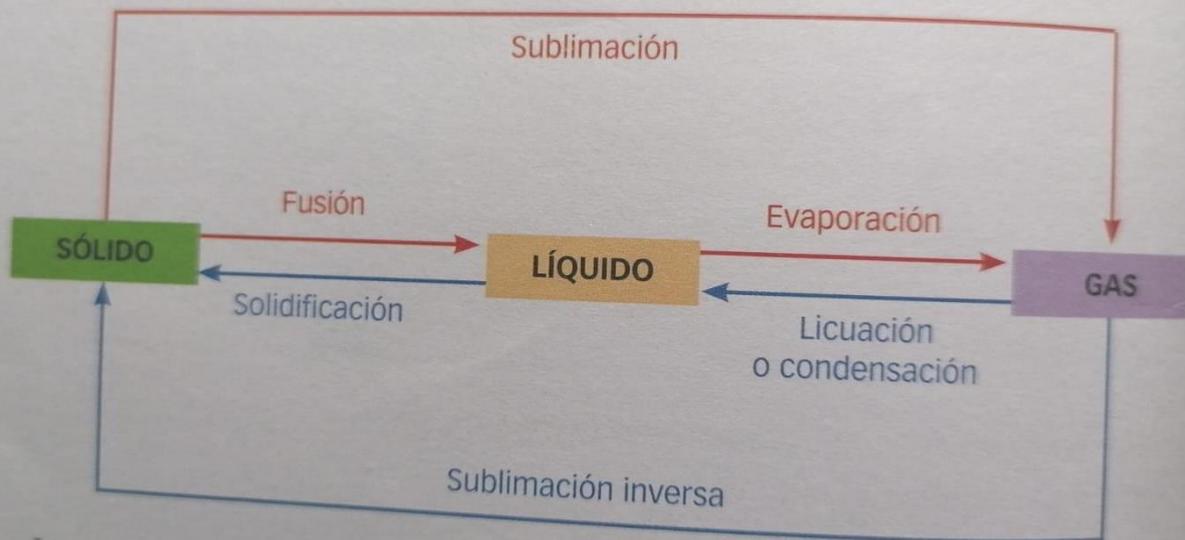
Para una sustancia pura, estos cambios se producen a la misma temperatura, llamada **temperatura** o **punto de ebullición**. La temperatura de ebullición es una propiedad característica de las sustancias; por ejemplo, la del agua es $100\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4.3. De sólido a gas y viceversa

En algunos casos se puede hacer el cambio de estado sólido a gaseoso directamente, sin pasar por el estado líquido. Este proceso se llama **sublimación**. El cambio de estado inverso, de gas a sólido, se llama **sublimación regresiva** o **sublimación inversa**.

4.4. Resumen de los cambios de estado

El siguiente esquema muestra los nombres de los cambios de estado.



1

Cómo se presenta la materia

Observa atentamente las imágenes siguientes; son ejemplos de sistemas materiales fáciles de encontrar en nuestro entorno.

Los sistemas materiales se pueden clasificar en dos tipos:

Sistemas homogéneos: son sistemas materiales que tienen el mismo aspecto en cualquiera de sus partes. Ejemplos: el aluminio, el agua de mar (filtrada), la leche o la gelatina.

Aunque no se puedan distinguir sus partes, existen sistemas homogéneos que están formados por varias sustancias. Un ejemplo de ello es la leche, que está formada por agua, grasa, azúcar y proteínas.



Sistemas heterogéneos: son sistemas materiales en los que podemos distinguir porciones con aspecto diferente. Ejemplos: el granito, el agua con hielo, la bebida con burbujas o la pizza.

Aunque se puedan distinguir partes diferenciadas, existen sistemas homogéneos que están formados solo por una sustancia. Un ejemplo es el agua con hielo, ya que el hielo también es agua, pero en estado sólido.



2

Las mezclas

Los sistemas materiales formados por más de una sustancia se llaman mezclas. Hay dos tipos de mezclas:

Mezclas homogéneas: sus componentes no se distinguen a simple vista. Las diferentes partes de la mezcla tienen la misma composición y propiedades. Ejemplo: en el agua de mar, mezcla de agua y sal, sus componentes no se pueden distinguir.

Mezclas heterogéneas: sus componentes se distinguen a simple vista. Las diferentes partes de la mezcla tienen distinta composición y propiedades. Ejemplo: el granito es una roca formada por cuarzo, feldespato y mica, que se distinguen claramente unos de otros.

2.1. Las disoluciones

Las disoluciones son mezclas homogéneas formadas por la mezcla de un disolvente y un soluto.

- El **disolvente** es el componente que está en mayor proporción. En el agua de mar, el disolvente es el agua. En una mezcla de leche con cacao, la leche es el disolvente.
- El **soluto** es el componente que está en menor proporción. En el agua de mar, el soluto es la sal. En una mezcla de leche con cacao, el cacao es el soluto.

El estado físico de una disolución es el mismo que el de su disolvente. Podemos encontrar, entonces, disoluciones en diferentes estados físicos:

- **Disoluciones sólidas:** mezclas de metales, como el bronce (cobre y cinc) o el acero.
- **Disoluciones líquidas:** agua con sal, agua con azúcar, vino, café con leche, etc. Su disolvente más habitual es el agua.
- **Disoluciones gaseosas:** mezclas de gases, como el aire (nitrógeno y oxígeno) o el gas natural.

Actividades:

2. Todo está formado por materia pero... ¿cuáles son las características de esta? Todo lo que nos rodea es diferente aunque tienen características comunes, por ejemplo ¿el agua es igual cuando está congelada, líquida o en forma de vapor? Responde a las 2 preguntas que se han realizado en el enunciado, en tu cuaderno.
3. Las propiedades de los materiales son muy variadas. En este ejercicio te voy a plantear situaciones y me tendrás que responder que material utilizarías y por qué, gracias a sus propiedades.
 - ¿Qué material utilizaríamos para construir una casa y por qué?
 - ¿Qué material utilizaríamos para construir un coche y por qué?

7.

Clasifica los siguientes sistemas materiales en Homogéneos o heterogéneos: ensalada, vidrio, zumo de naranja, agua con gas, bebida con burbujas, granito, aceite, aire, pastel de manzana, pintura roja, humo y bebida con hielo.

Sistemas homogéneos	Sistemas heterogéneos

8. Completa la tabla, en tu libreta, colocando en el lugar adecuado las palabras que aparecen tras ella.

Tipo	Definición	Ejemplo
•	Conjunto de dos o más sustancias en el que no se pueden distinguir sus componentes de forma visual.	• •
•	Conjunto de dos o más sustancias en el que se pueden distinguir los componentes a simple vista.	• •

- Mezcla homogénea
- Infusión
- Colonia
- Yogur con frutas
- Mezcla heterogénea
- Turrón

9. Indica si se trata de disoluciones sólidas, líquidas o gaseosas y en los casos indicados indica cual es el disolvente y cual el soluto, realiza esto en tu libreta.

Disolución	Estado físico	Disolvente	Soluto
Agua y sal	•	•	•
Oxígeno y nitrógeno	•	X	X
Café y azúcar	•	•	•
Cobre y zinc	•	X	X
Leche y cacao	•	•	•

EAE (SEGUNDO TRIMESTRE)	
1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.	F y Q

Teoría:

2 Cambios físicos y químicos

Un **cambio físico** es una transformación en la que no varía la naturaleza de la materia. Antes y después del cambio se representa por la misma fórmula química.

Ejemplos de cambios físicos son los cambios de estado, mezcla y separación de sustancias, cambios de temperatura y de tamaño.

Un **cambio químico** es una transformación en la que varía la naturaleza de la materia. Antes del cambio, la materia se representa por una fórmula química; y después, por otra diferente.

Las electrolisis y las combustiones son ejemplos de cambios químicos.

Actividades:

10. Vamos a realizar un ejercicio de reflexión. Primero tenemos que pensar en actividades de la vida cotidiana donde se produzcan cambios físicos y químicos y explicar en cuales hay formación de nuevas sustancias. Copia la tabla y complétala en tu cuaderno.

Cambios físicos	¿Hay formación de nuevas sustancias?
•	
•	
•	
Cambios Químicos	¿Hay formación de nuevas sustancias?
•	
•	
•	

11. ¿Hay alguna relación entre la formación de nuevas sustancias y el tipo de cambio (físico o químico)? ¿Qué relación es?

EAE (SEGUNDO TRIMESTRE)	
5.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.	F y Q
6.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.	F y Q

Teoría:

3 Materia y materiales

El libro que lees está elaborado con papel; el cristal de la ventana, de vidrio, y el marco, de madera, metal o PVC; un bolígrafo, de plástico; un jersey, de lana, y una sudadera, de algodón.

El papel, el vidrio, la madera, el metal, el plástico, la lana o el algodón son los materiales con los que se fabrican los objetos.

- **Material:** es la materia preparada para fabricar los objetos. Por ejemplo, el papel que forma un cuaderno.
- **Materia prima:** es la materia de la que se obtienen los materiales. Por ejemplo, la madera de la que se obtiene el papel.

Las materias primas se pueden obtener directamente de la naturaleza, pero deben sufrir transformaciones hasta convertirse en materiales.

Otros materiales, como el vidrio o el plástico, no se obtienen de la naturaleza. Se fabrican sometiendo algunas sustancias a procesos químicos que dan lugar a la aparición de otras sustancias diferentes. Por ejemplo, a partir del petróleo se obtienen muchos plásticos.

Podemos clasificar los materiales según su origen:

- **Materiales naturales:** son aquellos que se encuentran en la naturaleza. Para utilizarlos basta realizar cambios físicos sobre la materia prima. Ejemplos: madera, oro.
- **Materiales sintéticos:** son aquellos que no existen en la naturaleza. Se fabrican provocando cambios químicos en la materia prima. Ejemplos: plásticos, vidrio.

Para fabricar un objeto se elige el material con las propiedades más adecuadas. Por ejemplo, el vidrio transparente se utiliza para fabricar el cristal de las ventanas.

Actividades:

12. Imagínate que estás en tu cuarto o en el salón de tu casa. Ahora vamos a pensar en todas las cosas que usas habitualmente y si esto tiene una procedencia natural o sintética. Por ejemplo, una silla de madera tiene una procedencia natural ya que la madera se extrae de los árboles, sin embargo si la silla fuera de plástico este se habría producido tras seguir un proceso de elaboración artificial.
- a) ¿En tu cuarto tienes más cosas de procedencia natural o artificial?
- b) ¿Cómo crees que afectan los procesos de extracción de los productos naturales del medio ambiente? ¿Y la creación de productos artificiales?
- c) Propón qué harías tú para reducir los problemas medioambientales como el cambio climático.

EAE (SEGUNDO TRIMESTRE)

1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

F y Q

Teoría:

En este caso, al igual que la primera parte de este cuadernillo, la teoría no es tan necesaria sin embargo la reflexión y la observación son indispensables.

Actividades:

13. Como en un ejercicio anterior nos imaginamos que estábamos en casa, ahora quiero que nos imaginemos que venimos andando hasta el instituto. En este caso nos vamos a fijar en todas las fuerzas que intervienen en la naturaleza o en todo lo que nos rodea. Por ejemplo, estamos haciendo nosotros fuerza contra el suelo para movernos.

a) ¿Qué fuerzas que intervengan en la naturaleza hemos observado de camino al instituto?

b) ¿De las fuerzas que has observado podrías explicar alguna?

EAE (SEGUNDO TRIMESTRE)	
3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.	F y Q
3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y la velocidad en función del tiempo.	F y Q

Teoría:

3 Velocidad

La **velocidad** (v) es una magnitud que mide la rapidez de un movimiento.

Para conocer la **velocidad media** en un movimiento se divide el espacio recorrido entre el tiempo empleado.

$$v_{\text{media}} = \frac{\text{espacio recorrido}}{\text{tiempo empleado}}$$

En el SI, la velocidad se mide en metros por segundo (m/s).

3.1. Cambio de unidades de velocidad

Un coche circula a 90 km/h y otro a 30 m/s. ¿Cuál va más rápido?

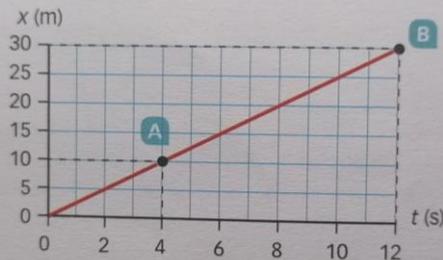
Tenemos que expresar las dos velocidades en las mismas unidades, para ello necesitamos utilizar factores de conversión:

- $90 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- $30 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 108 \text{ km/h}$

➔ SABER HACER

Calcular la velocidad de un MRU a partir de la tabla o la gráfica posición-tiempo

1. Localiza dos puntos en los que puedas leer el valor de la posición y el tiempo (A y B).
2. Anota los valores en una tabla.



Punto	Tiempo (s)	Posición (m)
A	4	10
B	12	30

$$v = \frac{30 \text{ m} - 10 \text{ m}}{12 \text{ s} - 4 \text{ s}} = 2,5 \text{ m/s}$$

La velocidad del móvil es de 2,5 m/s

6

La aceleración

La **aceleración (a)** es una magnitud que mide lo que varía la velocidad por unidad de tiempo.

$$a_{\text{media}} = \frac{\text{variación de velocidad}}{\text{tiempo empleado}}$$

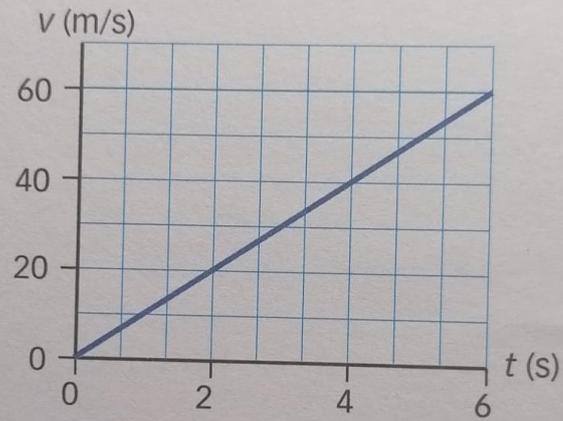
La aceleración es positiva si la velocidad aumenta, y es negativa si la velocidad disminuye. En una frenada, la aceleración es negativa.

En general, la aceleración no es constante, aunque en este curso solo estudiamos el movimiento rectilíneo con aceleración constante (MRUA). Si la velocidad de un coche pasa de 5 m/s a 25 m/s en 4 segundos:

$$a = \frac{v_{\text{final}} - v_{\text{inicial}}}{\text{tiempo empleado}} = \frac{25 \text{ m/s} - 5 \text{ m/s}}{4 \text{ s}} = \frac{20 \text{ m/s}}{4 \text{ s}} = 5 \text{ m/s}^2$$

En el Sistema Internacional, la aceleración se mide en m/s².

t (s)	0	2	4	6
v (m/s)	0	20	40	60



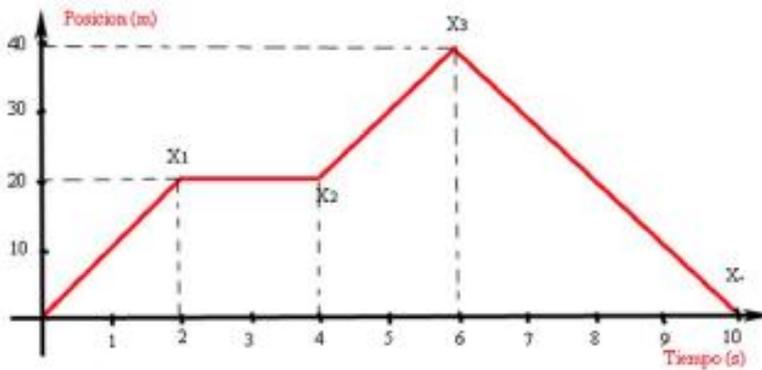
Cuando la aceleración es positiva, como en este caso, la gráfica velocidad-tiempo es una recta creciente. Cuando la aceleración es negativa, en una frenada, es una recta decreciente.

Actividades:

14. Mario pone el cronómetro en marcha al salir de casa. Va al parque que hay a 1 km de su casa, donde llega 2 min después. Lee durante un rato y decide ir a casa de su amigo Andrés, que vive a 100 m de su casa, donde llega 1 min después.

- a) Calcula el desplazamiento total y la distancia recorrida.
- b) Calcula la velocidad en cada tramo y su velocidad media durante todo el recorrido.

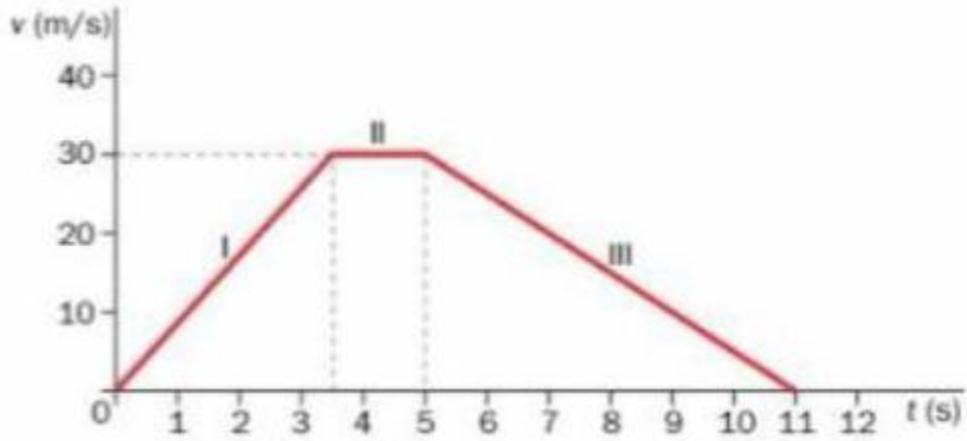
15. La siguiente gráfica representa la posición de un coche



- a) Indica la posición inicial y final en cada tramo, así como el tiempo que dura cada uno.
- b) Calcula la velocidad en cada tramo.
- c) Dibuja la gráfica velocidad/ tiempo en tu libreta.
- d) A partir de la gráfica que has dibujado responde: ¿en los tramos hay aceleración? ¿Cuál es el valor de la aceleración en cada tramo que has dibujado?
- e) Determina el espacio total recorrido por el móvil así como su desplazamiento.

16.

Describe el movimiento que se representa esta gráfica de la rapidez de un móvil en función del tiempo, por tramos.



Teoría:

7.1. La fuerza de rozamiento y el movimiento

Cuando un cuerpo se mueve estando en contacto con otro cuerpo o superficie, aparecen fuerzas de rozamiento que dificultan el movimiento.

La **fuerza de rozamiento** siempre se opone al movimiento. Aparece siempre que un cuerpo se mueve en contacto con otro cuerpo o superficie.

El valor de la fuerza de rozamiento depende del peso del cuerpo que se desplaza y de la rugosidad de las superficies de contacto. Para que el cuerpo se mueva hay que aplicarle una fuerza neta que compense el rozamiento.

- Si el cuerpo está parado y la fuerza motora es menor que la fuerza de rozamiento, el cuerpo sigue parado.
- Si el cuerpo está en movimiento y la fuerza motora es menor que la fuerza de rozamiento, el cuerpo acaba parándose.

Al caminar ejercemos una fuerza de empuje hacia atrás, contra el suelo. La fuerza de rozamiento con el suelo nos impulsa hacia adelante.

En una superficie muy lisa, como el hielo, la fuerza de rozamiento es muy pequeña. Es difícil caminar porque nos vamos hacia atrás.

Y sobre la arena la fuerza de rozamiento es grande y tenemos que realizar un gran esfuerzo (empuje) para caminar.



Actividades:

17. ¿Sabes que es la fuerza de rozamiento? Escribe varios ejemplos y explica que efecto tiene la fuerza de rozamiento en cada caso.

18. ¿Cómo afecta el rozamiento a los vehículos?

19. ¿Podríamos caminar sin rozamiento? sería como caminar sobre hielo, ¿Por qué?