

LA MATERIA Y LA ENERGÍA

13

FICHA 2
GRÁFICAS

RECURSOS PARA EL AULA



LAS GRÁFICAS ESPACIO-TIEMPO permiten obtener, de forma muy visual y sencilla, información sobre un movimiento. En esta ficha te mostramos un ejemplo de una de ellas, y te proponemos construir otra.

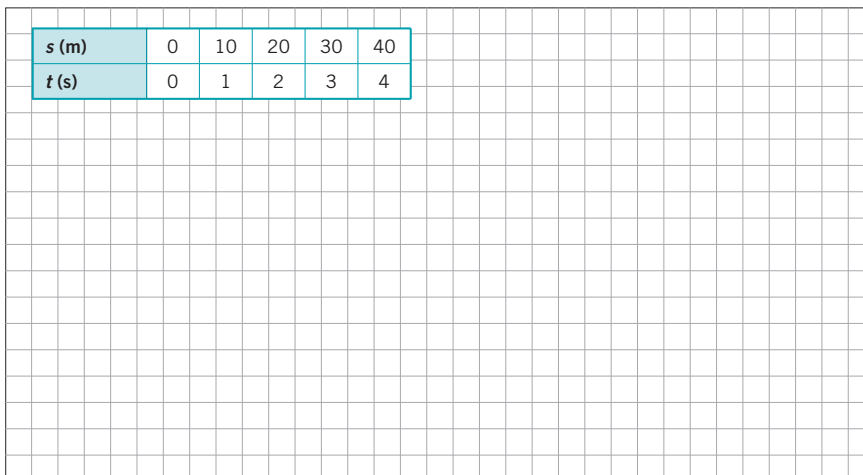
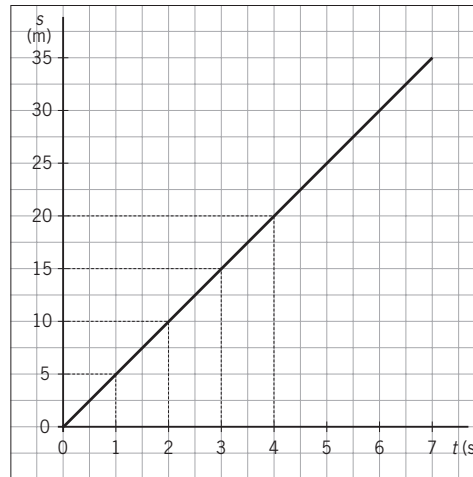
ELABORACIÓN DE GRÁFICAS ESPACIO-TIEMPO

Observa la gráfica de la derecha. La hemos construido a partir de la siguiente tabla de datos:

s (m)	0	5	10	15	20
t (s)	0	1	2	3	4

Para representar el movimiento de este móvil, basta unir los puntos correspondientes en el eje del tiempo (t) con los del eje del espacio (s). Después podemos prolongar la línea recta que se obtiene. Como ves, se trata de un m.r.u. (movimiento rectilíneo uniforme).

Utiliza la cuadrícula para construir la gráfica espacio-tiempo a partir de la tabla de datos que te ofrecemos. Traza primero los ejes y numéralos para que reflejen los datos de la tabla.



13

FICHA 3

ANÁLISIS DE MOVIMIENTOS

RECURSOS PARA EL AULA



PARA DESCRIBIR EL MOVIMIENTO de un objeto no siempre necesitamos realizar complejas gráficas. Basta con observar atentamente. En esta ficha te vamos a enseñar cómo analizar movimientos de forma sencilla.

DETERMINACIÓN DE LA VELOCIDAD DE UNAS ESCALERAS MECÁNICAS

Las escaleras mecánicas están activadas por un movimiento rectilíneo uniforme. Vamos a idear un procedimiento para determinar su velocidad, demostrando que es constante. Para ello es necesario que vayas, junto con algún compañero o compañera, a un lugar donde existan este tipo de escaleras provisto de un metro y de un cronómetro.

Primero marca tres distancias a lo largo de la escalera, por ejemplo: 5, 10 y 15 metros. Si no puedes hacerlo de forma sencilla, busca una escalera mecánica que esté al lado de una convencional, y cuenta los escalones de esta, lo que te servirá para saber cuántos escalones por segundo avanza la escalera mecánica.

Luego pide a tu compañero o compañera que se sitúe al comienzo de la escalera y que comience a subir en el momento en que tú das la orden y pones en marcha el cronómetro.

Mide el tiempo que tarda en alcanzar cada una de las marcas y rellena la siguiente tabla. Para calcular la velocidad no tienes más que efectuar el cociente entre distancia y tiempo.

DISTANCIA (m)	TIEMPO (s)	VELOCIDAD (m/s)

Comprobarás que las tres velocidades son iguales y corresponden a la velocidad constante con que se mueve la escalera mecánica.

MOVIMIENTOS AL DESCUBIERTO

Con esta actividad realizaremos una observación de diversos movimientos que vamos a clasificar en función de su trayectoria y velocidad. Para ello abre los ojos, piensa y rellena los huecos de la siguiente tabla:

MOVIMIENTO	TRAYECTORIA	VELOCIDAD
Ascensor que sube	Rectilínea	Constante
Vuelo de una mosca	Curvilínea	Variable
Agujas del reloj	Circular	Constante
Coche en una recta		
Coche en una curva		
Escalera mecánica		
Gorrión en vuelo		
Cinta transportadora		
Grúa elevando peso		
Noria de feria		

13

PROPUESTAS DE ADAPTACIÓN CURRICULAR

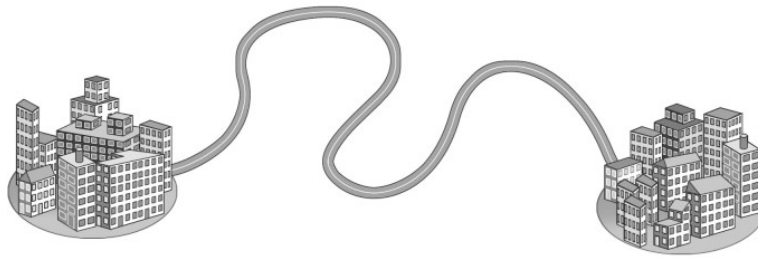
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

FICHA 1: EL MOVIMIENTO

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

1 Relaciona las siguientes columnas sobre conceptos referidos al movimiento.

- | | |
|------------------|---|
| Posición • | • Es el cociente entre el espacio recorrido y el tiempo transcurrido. |
| Desplazamiento • | • Línea «dibujada» por el móvil en su recorrido. |
| Trayectoria • | • Distancia entre el punto de partida y el de llegada. |
| Velocidad • | • Situación respecto al punto de origen. |

2 Observa el siguiente esquema y subraya la opción correcta entre las expuestas en cada pregunta.

- El trazado de la carretera representa...
 - Una posición.
 - Una velocidad.
 - Una trayectoria.
- Si medimos en línea recta entre los dos edificios, estamos calculando...
 - La trayectoria.
 - El desplazamiento.
 - La posición.

3 Observa las siguientes expresiones y contesta a las preguntas.

3,6 km/h

7 m

25 s

7 m/s

- ¿Cuáles de ellas representan una velocidad? _____
- ¿Cuál de ellas indica una longitud? _____
- ¿Cuál de ellas indica un tiempo? _____

4 Convierte a m/s la velocidad que lleva un coche que circula a 90 km/h.

13

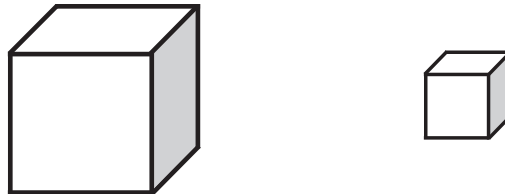
PROPUESTAS DE ADAPTACIÓN CURRICULAR

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

FICHA 3: LAS FUERZAS (II)

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

- 4 Observa estos dos objetos y contesta a las preguntas. Ambos están hechos con el mismo material y son de la misma densidad, pero el tamaño es distinto.



- ¿Tendrán el mismo peso los dos objetos? _____

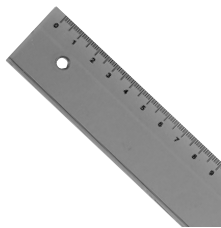
- ¿Tendrán la misma masa? _____

- 5 Recuerda que el peso no es lo mismo que la masa de un cuerpo, $P = m \cdot g$, siendo g la gravedad de la Tierra. El peso es la fuerza con la que la Tierra atrae a un cuerpo.

- ¿En qué unidad se expresaría el peso? _____

- Cuando decimos que alguien pesa 50 kg no indicamos realmente su peso, sino su masa. ¿Variaría su masa si en lugar de estar en la Tierra estuviera en la Luna? _____
¿Y su peso? _____

- 6 Aquí tienes una serie de objetos a los que se les aplica una fuerza para provocar una deformación. ¿Podrías decir cuáles de ellos recuperarían su forma inicial después de haber dejado de actuar la fuerza (*elasticidad*) y cuáles de ellos se quedarían permanentemente deformados (*plasticidad*)?



13

REFUERZO

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

- 1 Define los siguientes términos:
- Materia.
 - Elemento.
 - Molécula.
 - Óxido.
 - Desplazamiento.
- 2 ¿Por qué es necesario un observador para definir un movimiento?
- 3 Completa el siguiente cuadro.

Tipos de movimientos y sus características	
Rectilíneo	
Curvilíneo	

- 4 Si un coche recorre un tramo de carretera lleno de curvas, ¿el espacio recorrido será idéntico al desplazamiento? ¿Por qué? Indícalo en un dibujo.
- 5 Carácter relativo del movimiento:
- Una persona viaja en un tren que se mueve a 200 km/h. ¿A qué velocidad se mueve el asiento de enfrente, respecto de esta persona?
 - En ese momento, por una vía paralela, pasa un tren de alta velocidad que viaja en el mismo sentido, a 300 km/h. Si este tren va tan rápido, ¿por qué no nos parece que va a una velocidad tan alta, sino que parece que nos está adelantando a solo 100 km/h?
 - En cambio, un poco más tarde, sucede algo muy distinto. De repente, por una vía paralela, se cruza un tren que viaja en sentido contrario. El tren pasa como una exhalación, haciendo un ruido terrible. Pero se trata de un tren de mercancías que, como mucho, viajará a 100 km/h. ¿Cómo es posible que este tren tan lento se haya cruzado tan rápidamente con el nuestro? ¿Por qué, en este caso, la sensación de velocidad es mayor que en el adelantamiento del tren de alta velocidad?
- 6 Construye una gráfica espacio-tiempo, y representa las siguientes series de datos:
- Un coche que presenta movimiento rectilíneo uniforme, con una velocidad de 20 km/h. Pista: divide los ejes en segmentos iguales, y rotula el eje del tiempo con números consecutivos del 0 al 5, y el del espacio con números del 0 al 100, pero de veinte en veinte.
 - ¿Cuántos kilómetros habrá recorrido el coche al cabo de 5 horas?

- 7 Completa en tu cuaderno el siguiente cuadro sobre las fuerzas. Para cada tipo escribe una definición y uno o dos ejemplos.

Tipos de fuerza	
Fuerzas de contacto	
Fuerzas a distancia	

- 8 Define el término de velocidad y explica la diferencia entre velocidad instantánea y velocidad media.