

4.2.2. Cálculo de la velocidad a partir de la gráfica distancia-tiempo

Es conveniente que entiendan que se puede calcular la velocidad media de un móvil a partir de este tipo de gráficas, sin más que medir la distancia recorrida sobre el eje Y y el tiempo empleado sobre el eje X.

4.2.3. Gráfica velocidad-tiempo (v-t) para un MRU

Este tipo de gráficas no suele entrañar gran dificultad para los alumnos, puesto que entienden con facilidad que si la velocidad no varía, entonces su valor será siempre el mismo haya transcurrido el tiempo que haya transcurrido, y que, por lo tanto, su representación gráfica será una recta paralela al eje de los tiempos. También resulta evidente que, con una simple lectura del valor del eje de ordenadas, puedan extraer el valor de la velocidad a la que circula el móvil en cuestión.

En el margen de esta página se ha incluido un recuadro en el que se incluye un ejemplo sobre cómo resolver gráficamente problemas de móviles con MRU que se cruzan. De esta forma, los estudiantes verán claramente que el punto de corte de las dos rectas proporciona, mediante lectura directa de los ejes correspondientes, tanto el tiempo que tardan en cruzarse como la distancia recorrida por cada uno de ellos hasta ese momento.

Actividades de ampliación:
EJERCICIO 8

Enlace web: **MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORME Y UNIFORMEMENTE ACELERADO**

Este enlace web presenta las características, las ecuaciones y las gráficas de estos dos movimientos de una forma clara. Además, introduce el convenio de signos que se suele emplear y, a la hora de realizar las representaciones gráficas, muestra las distintas posibilidades en función del signo que tengan las distintas magnitudes.

En este epígrafe, sería conveniente realizar solo la primera parte, correspondiente al MRU, dejando la segunda parte (MRUA) para cuando se vea dicho apartado.

Simulación web: **LABORATORIO VIRTUAL DE CINEMÁTICA 1: MRU Y MRUA**

Se trata de un laboratorio virtual que permitirá a los alumnos realizar y comparar las gráficas $x-t$, $v-t$ y $a-t$ para distintos movimientos rectilíneos, tanto uniformes como uniformemente acelerados.

Esta simulación puede emplearse en diversos momentos de la unidad, siendo uno de ellos aquel en el que se estudia el movimiento rectilíneo uniforme, puesto que la actividad está preparada para que pueda ser dividida y realizarse en dos momentos independientes: la primera parte, sobre MRU, una vez se haya estudiado ese movimiento, y la segunda parte, sobre MRUA, una vez se estudie este otro tipo de movimiento.

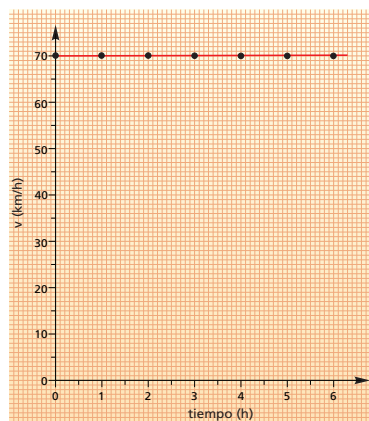
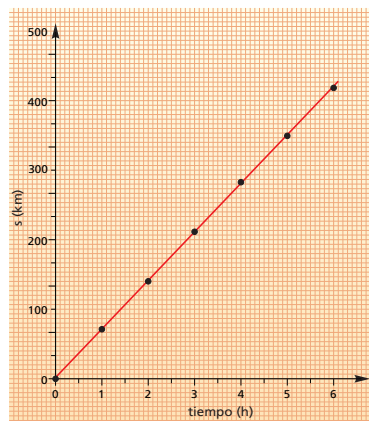
Otra posibilidad, sería emplear la actividad completa, sin dividir, a modo de recapitulación de la unidad entera, una vez se finalice esta.

Soluciones de las actividades

18 Un caballo de carreras corre a 70 km/h. Representa gráficamente la distancia recorrida frente al tiempo, así como su velocidad frente al tiempo.

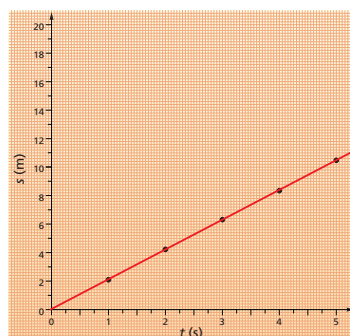
Construimos nuestra tabla de valores, a partir de la cual podremos dibujar las gráficas:

Distancia (km)	0	70	140	210	280	350	420
Tiempo (h)	0	1	2	3	4	5	6



19 Un nadador es cronometrado durante una competición y se obtienen los resultados de la tabla. Representa gráficamente s-t y calcula su velocidad media:

Distancia (m)	0	2,1	4,2	6,3	8,4	10,5	12,6
Tiempo (s)	0	1	2	3	4	5	6



$$v_m = \frac{s}{t} = \frac{12,6 \text{ m}}{6 \text{ s}} \approx 2,1 \text{ m/s}$$

Como la gráfica es una recta inclinada, se trata de un MRU, y la velocidad media puede calcularse usando cualquier par de puntos distancia-tiempo.