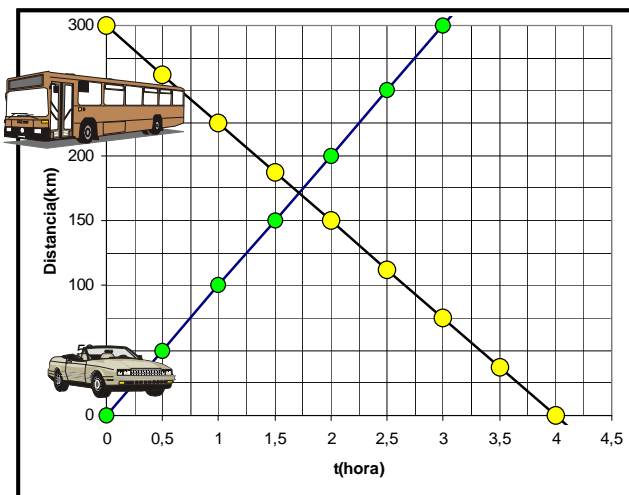


Problemas gráficos 1

Las gráficas dadas se pueden resolver también midiendo el espacio en km (unidad empleada en grandes distancias), y el tiempo en horas. Por ejemplo un coche sale de Madrid con una velocidad constante de 100km/h, en dirección a Valencia. A la misma hora sale de Valencia, a 300 km de distancia, sale un autobús hacia Madrid, a una velocidad media de 75 km/h. ¿dónde y cuándo se encuentran?



REPRESENTACIÓN GRÁFICA

La representación gráfica del problema implica que el espacio s en el eje vertical es de 300km, y las distancias vendrán en km, y en el eje horizontal el tiempo vendría en horas.

Las velocidades respectivas serían las pendientes de las rectas. El coche saldría del origen, y la recta que describe su movimiento tiene una pendiente de 100km/h, o sea que avanza 100km por cada hora.

El autobús sale de una distancia de 300km, en sentido contrario, y la pendiente es de 75 km por cada hora.

De la representación se deduce que:

El coche tarda en llegar a Valencia 3horas, y el autobús 4 en llegar a Madrid.

Se cruzan un poco antes del km 175 de salida de Madrid, y a la hora y 3/4 de la salida

Las ecuaciones que representan ese movimiento son:

Del coche: $s = 100t$

Del autobús: $s = -75t + 300$

Conociendo las ecuaciones se podría resolver matemáticamente: $100t = -75t + 300$; $175t = 300$, $t = 300/175 = 1,75$ horas

Comprobación matemática: Dando valores a t, se puede saber donde está el vehículo en cada momento.

t=1hora. Coche en km 100, autobús en 225. t=2horas, coche en km 200 y autobús en el km 150. Y así sucesivamente.

ACTIVIDAD 1

Resolver gráficamente el problema siguiente:

Salimos de Madrid, en autobús hacia León que dista 400km, a las 9 de la mañana. El autobús hace una media de 70km/hora, a la misma hora sale de León un amigo en un coche que hace una velocidad media de 120 km/h.

Representa gráficamente el movimiento de ambos vehículos.

Determina el punto de encuentro y la hora a la que se encuentra

Resuelve el problema gráficamente y matemáticamente.

Punto de encuentro:

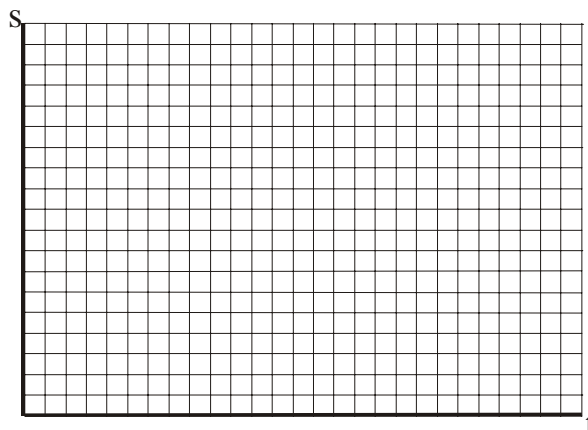
Hora de encuentro:

v. autobús

v. coche=

Ecuación del autobús:

Ecuación del coche:



Resolución matemática

ACTIVIDAD 2

Desde Madrid sale un autobús en dirección a Talavera a unos 100km, suele hacer una media de 75 km/h. Desde Talavera sale un coche hacia Madrid, que hace una media de 100 km/h. Representar las ecuaciones del movimiento y determinar el punto y la hora del encuentro de ambos vehículos.

Hallar dichas ecuaciones, y comprobarlas

v. Madrid=

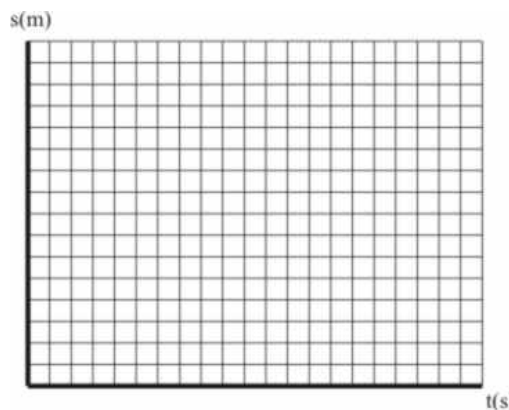
v. Talavera=

Ecuaciones:

Vehículo 1

Vehículo 2

Comprobación matemática:



FICHA nº
CURSO: 2º ESO

MATERIA:
ALUMNO/A:

FECHA:

NOTA:

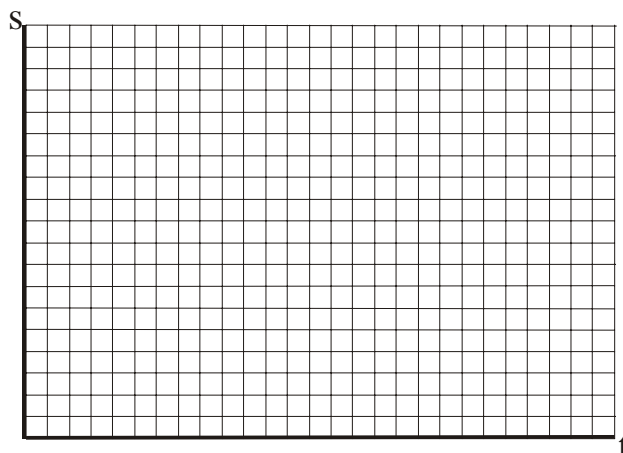
Si salen del mismo sitio pero con una diferencia de tiempo, el problema se resolvería mediante dos rectas con diferente pendiente, desfasadas en el tiempo (al que se para o sale retrasado debe restársele el tiempo que lo hace, en el planteo matemático)

ACTIVIDAD 3

Desde Madrid sale un autobús en dirección a Talavera a unos 100 km, suele hacer una media de 80 km/h. Media hora mas tarde y en el mismo sentido sale desde Madrid, hacia Talavera un vehículo privado, que hace una velocidad media de 120 km/h.

Representar las ecuaciones del movimiento y determinar qué vehículo llega antes a Talavera, y si se encuentran, el punto y la hora del encuentro de ambos vehículos.

Resuelve el problema gráficamente tomando en el espacio cada 2 cuadrados 10 km, y en el tiempo cada 5 minutos un cuadrado (12 una hora)



Hallar dichas ecuaciones, y comprobarlas

v. Autobús=

v. coche=

Ecuaciones:

Vehículo 1

Vehículo 2

Comprobación matemática:

Si uno de los vehículos se para, su posición no varía y si el tiempo, por lo que el tramo que está parado será una línea horizontal

ACTIVIDAD 4

Te dan este gráfico que corresponde al movimiento de 2 vehículos que salen al mismo tiempo de dos ciudades separadas 400 km.

Explica el movimiento y las características de los viajes realizados

Da sus velocidades y las ecuaciones de sus movimientos.

Donde se encuentran y cuándo se encuentran.

Da las velocidades en km/h y en m/s

Tipo de movimiento:

autobús

velocidad v_1 = pendiente =

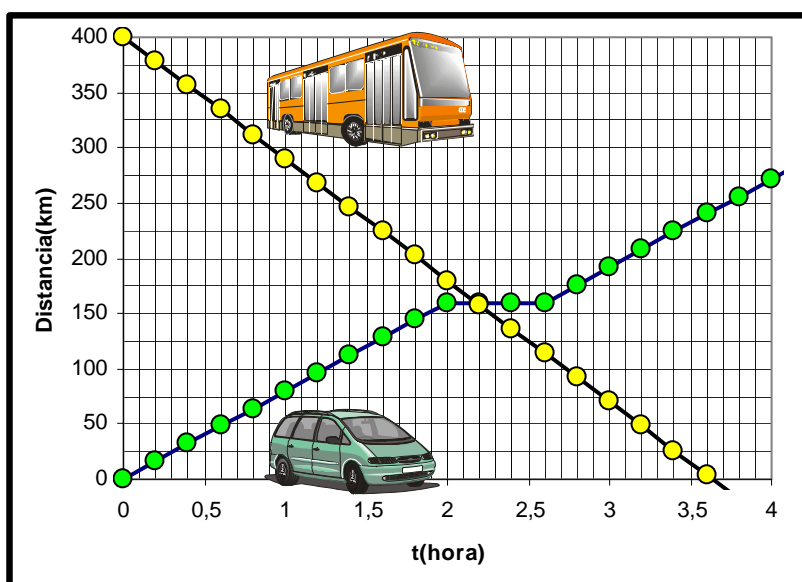
¿Cuánto tiempo se para?

¿Cuál es la velocidad después de pararse?

coche

Velocidad v_2 = pendiente =

Ecuación horaria o del movimiento del coche



Ecuación horaria o del movimiento del autobús

FICHA nº
CURSO: 2º ESO

MATERIA:
ALUMNO/A:

FECHA:

NOTA: