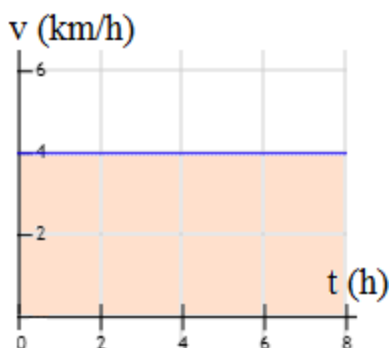


TALLER M.R.U.
PROBLEMAS DE MÓVILES – ANÁLISIS DE GRÁFICOS
Tu saber es importante

1. Un atleta que se desplaza con movimiento uniforme lleva una velocidad de 5 m/s ¿qué distancia recorrerá en un cuarto de hora?
2. Un ciclista lleva movimiento uniforme y recorre una pista de 100 metros en 10 segundos ¿Cuál es su rapidez?
3. El sonido se propaga en el aire con una velocidad aproximada de 340 m/s ¿Cuánto tardará en escucharse el disparo realizado por un cañón situado a 15 km De distancia?
4. Experimentos han demostrado que la luz viaja a una velocidad aproximada de 300.000 km/s. ¿Cuánto tiempo emplearía un rayo luminoso en recorrer el globo terrestre cuya longitud es de 40'000.000 metros?
5. Una mesa de billar tiene 10 metros de largo, ¿Qué velocidad debe dársele a una bola en un extremo para que vaya hasta el otro extremo y regrese en 10 segundos?
6. ¿A qué velocidad debe circular un auto de carreras para recorrer 50km en un cuarto de hora?
7. Una bicicleta circula en línea recta a una velocidad de 15km/h durante 45 minutos. ¿Qué distancia recorre?
8. Si Alberto recorre con su patinete una pista de 300 metros en un minuto, ¿a qué velocidad circula?
9. ¿Cuántos metros recorre una motocicleta en un segundo si circula a una velocidad de 90km/h?
10. Un objeto del espacio se mueve en línea recta con velocidad constante y la gráfica de su movimiento es la siguiente:

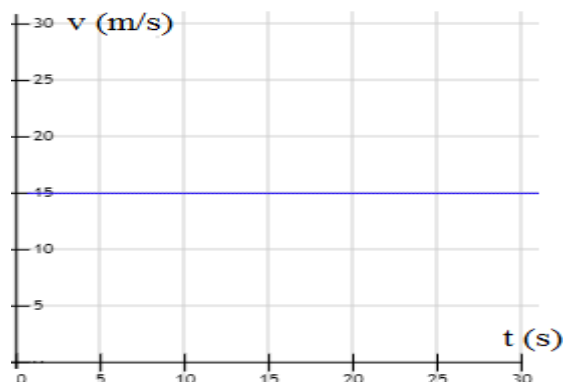


Responde:

- a. ¿cuál es su velocidad?
- b. ¿qué distancia recorre en 8 horas?
- c. ¿cuál es el área del rectángulo coloreado en naranja?

d. ¿sabrías decir cuál es la relación del área coloreada con el movimiento?

11. ¿A qué velocidad circula el móvil cuya gráfica de velocidad en función del tiempo es la siguiente?



¿Qué distancia recorre el móvil si el movimiento dura 1 minuto?

12. Si un avión tarda 2 segundos en recorrer 160 metros, ¿cuál es su velocidad en km/h?



13. Sabiendo que la velocidad del sonido es de 343,2 m/s, ¿a cuántos kilómetros de distancia se produce un trueno que tarda 6 segundos en oírse ?

14. La velocidad de la luz en el vacío es, aproximadamente, $c=300.000$ km/s. ¿Cuánto tarda en llegar la luz del Sol al planeta Tierra si éstos distan unos 149,6 millones de kilómetros?

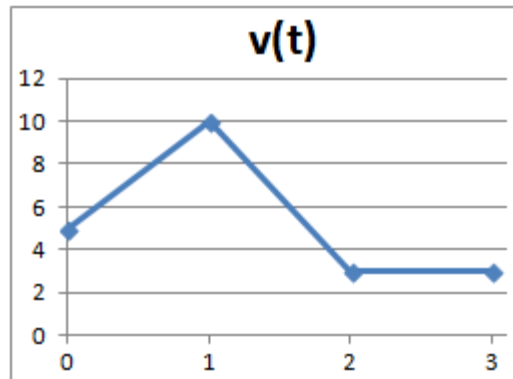
15. Un camión se mueve a velocidad constante de 90km/h por una autopista recta.

- ¿qué distancia recorre en 2 horas?
- ¿qué distancia recorre por segundo?
- ¿cuánto tardará en recorrer 10km?

16. La velocidad de la luz en el vacío es $c = 300\ 000$ km/s. La luz del Sol tarda en llegar a la Tierra 8 minutos y 19 segundos. Calcular la distancia entre el Sol y la Tierra.

17. Dibujar la gráfica del espacio recorrido en función del tiempo y la gráfica de la velocidad en función del tiempo del movimiento rectilíneo uniforme de una aeronave que vuela a 1200 km/h.

18. La siguiente gráfica representa la velocidad (km/h) en función del tiempo de un automóvil. Calcular la distancia que recorre el automóvil sin hacer uso de las ecuaciones del movimiento ya que se trata de un movimiento con velocidad no constante.



19. En un movimiento rectilíneo con velocidad no constante, la velocidad media es

$$v_m = \frac{x}{t}$$

donde x es la distancia recorrida final y t el tiempo transcurrido.

La velocidad media es la velocidad que el móvil debería tener para recorrer la misma distancia en el mismo tiempo realizando un movimiento rectilíneo uniforme, es decir, con velocidad constante.

Sabemos que un cohete espacial recorre 120km a una velocidad constante de 500km/h. Cuando alcanza los 120km, su velocidad pasa a ser, de forma instantánea, 900km/h. A esta velocidad recorre otros 120km.

Calcular la velocidad media del cohete.

20. Las siguientes tablas recogen los tiempos y las distancias recorridas por dos ciclistas que parten en el mismo instante desde el mismo origen y en el mismo sentido en línea recta:

Ciclista 1				
Tiempo, t	10 min	30 min	60 min	120 min
Distancia, x	3 km	9 km	18 km	36 km

Ciclista 2				
Tiempo, t	10 min	30 min	60 min	120 min
Distancia, x	0.78 km	3.42 m	10.08 m	33.12 km

Dibujar las gráficas que corresponden a los datos para responder a las siguientes preguntas:

- a. ¿las velocidades son constantes o los movimientos son acelerados?
- b. calcular la velocidad media de cada ciclista.
- c. ¿qué ciclista habrá recorrido una distancia mayor transcurridas 3 horas desde el instante de la salida?

21. En el mismo instante, una motocicleta sale de la ciudad A y otra de la ciudad B, con la intención de encontrarse en el camino recto de 60 kilómetros que une ambas ciudades.

Sabiendo que las velocidades de las motocicletas son 70km/h y 55km/h, calcular cuánto tardarán en encontrarse.

22. En una persecución policial, el automóvil a la fuga lleva una velocidad de 140km/h cuando pasa por un determinado punto de una carretera. Tres minutos después, el automóvil oficial que sigue al anterior pasa por dicho punto a una velocidad de tan solo 230km/h para evitar causar un accidente con los demás vehículos de la carretera a causa de un exceso de velocidad.

Se supone que las velocidades indicadas son constantes y la carretera es recta. Calcular cuánto tardará la policía

23. Las ciudades A y B distan 600 kilómetros. Hay un tren de alta velocidad que circula entre ambas ciudades a 320km/h.

En otra ciudad, C, a 150 kilómetros en línea recta de la ciudad A y a 512 kilómetros en línea recta de la ciudad B, un motorista tiene que decidir qué ruta tomar para llegar a la ciudad B.

Las posibilidades son las siguientes:

- a. viajar desde C hasta B en su motocicleta
- b. viajar desde C hasta A en su motocicleta y desde A hasta B en tren

Encontrar la ruta más rápida sabiendo que la velocidad a la que circula la motocicleta es 120km/h. ¿Es la ruta más corta en cuanto a distancia?

24. Dos caminos rectos, A y B, terminan en el mismo punto, que es el punto de encuentro de dos amigos: Félix y Erika. La longitud del camino A y B es 25km y 35km, respectivamente.

Félix circula por el camino B a una velocidad de 50km/h y Erika circula por el camino A. Calcular la velocidad a la que tiene que viajar Erika para que ambos amigos lleguen al punto de encuentro en el mismo instante sabiendo que Erika comenzó su viaje 6 minutos más tarde que Félix.