

1. La luz recorre trescientos mil kilómetros por segundo. Expresa su velocidad en Km/h y en m/s
2. Una patinadora que se desliza en una pista de hielo con MRU se mueve a 16 m/s. Si empezamos a estudiar su movimiento cuando pasa por la posición de salida:
  - a) Escribe la ecuación del movimiento (recuerda que es:  $X = X_0 + V \cdot t$ )
  - b) Haz una representación gráfica espacio-tiempo y velocidad-tiempo
3. Un guepardo se mueve con velocidad  $v=110$  Km/h durante 100 m.
  - a) ¿Cuánto tiempo emplea en recorrer esa distancia?
  - b) ¿Cuánto tiempo tardaría en recorrer 100 m un avestruz a 67 Km/h? ¿Y un campeón olímpico a 10 m/s?
4. El récord mundial masculino de velocidad en la distancia de 100 m está en 9,77 s (año 2007)
  - a) Calcula la velocidad media
  - b) ¿En algún punto del recorrido se habrá superado esta velocidad?
5. El pez espada puede alcanzar velocidades de 130 Km/h cuando se desplaza por el mar. Calcula el tiempo que tardaría en cruzar el estrecho de Gibraltar, que mide 14,4 Km ¿Cuánto tiempo tardaría el nadador David Meca en realizar esta travesía si nada a una velocidad de 8 Km/h?
6. En un diario de tirada nacional se pudo leer el siguiente titular: “**El nuevo tren reducirá el tiempo del viaje entre Zaragoza-Madrid en 15 minutos**”. Si leemos la noticia se dice que se cambiará el tren viejo por uno nuevo que tendrá una velocidad de 300 Km/h, frente a los 250 Km/h del antiguo. Sabiendo que entre Zaragoza y Madrid hay 300 Km, ¿es exacto decir que el viaje se acorta en 15 minutos?
7. En el último tramo del Rally Dakar, a 30 Km de la meta, pasa por el control un vehículo todo terreno a una velocidad constante de 100 Km/h. Al cabo de cinco minutos, lo hace una moto a velocidad constante de 136 Km/h. ¿Qué vehículo llegará primero a la meta?
8. A las 7 de la tarde se pone en marcha un coche con una velocidad de 90Km/h. Un cuarto de hora después, con velocidad de 110 Km/h, parte del mismo punto otro coche en la misma dirección y sentido. ¿Qué hora marcará el reloj cuando el segundo coche alcance al primero?
9. Se denomina tiempo de reacción al tiempo mínimo que necesita una persona para percibir un hecho y tomar una decisión al respecto. En un adulto, el tiempo es de 0,75 segundos. Calcula la distancia en metros que recorre un conductor desde que observa una situación de peligro hasta que toma una decisión si viaja a 120 km/h. ¿Y si viaja a 50 km/h?
10. Un vehículo circula por una carretera recta y horizontal. Los espacios que recorre y los tiempos que emplea se reflejan en la tabla:

<b>Espacio (m)</b>	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000
<b>Tiempo (s)</b>	0	10	20	30	40	50	60

- a) Representa la gráfica espacio-tiempo
- b) ¿Qué clase de movimiento lleva el vehículo?
- c) Escribe la ecuación del movimiento
- d) Calcula gráfica y analíticamente el espacio recorrido en dos minutos
- e) Representa la gráfica velocidad tiempo



## EJERCICIOS TEMA 5: CINEMÁTICA

2º ESO

11. Un ciclista describe un MRU con velocidad 5 m/s. Si el cronómetro se pone en marcha cuando pasa por la posición  $x = 200$  m:
- Escribe la ecuación del movimiento del ciclista
  - ¿Cuál es su posición cuando han transcurrido 25 s desde que empezó a medir el tiempo?
12. La ecuación del movimiento de un esquiador que desciende por una pendiente es  $x = 250 + 4 \cdot t$ , todo medido en el SI
- ¿Cuál es su posición inicial y su velocidad?
  - ¿Cuánto tiempo tarda en llegar a la meta que está en  $x = 1000$  m?
13. Una guagua se desplaza por una carretera recta con una velocidad de 90 Km/h. En el instante inicial se encuentra en el kilómetro 70:
- Escribe la ecuación de su movimiento
  - ¿En qué posición se encontrará al cabo de media hora?
14. Un galgo se desplaza en línea recta con una velocidad de 90Km/h. Si en el instante inicial su posición es de 100 m y la carrera dura 20 s:
- Escribe la ecuación del movimiento en SI
  - Calcula la posición del galgo cada 4 segundos y haz una tabla
  - Representa gráficamente la posición frente al tiempo
  - Calcula gráficamente dónde se encontrará el galgo en el segundo 15s
  - Calcula analíticamente la misma posición anterior