1. Dos automóviles salen al mismo tiempo de dos ciudades, Ponferrada y Zamora, separadas por una distancia de 190 km., con velocidad constante. El primer automóvil sale de Ponferrada hacia Zamora a 80 km/h. El segundo sale de Zamora hacia Ponferrada a 90 km/h. Calcula:
    a. Tiempo que tardan en encontrarse .67,1 min desde que salen ambos vehículos
    b. Posición en la que se encuentran. Se encuentran a 89,4 km de Ponferrada (a 100,6 km de Zamora)

2. Un camión de transporte de ganado sale de una ciudad A hacia otra ciudad B, a una velocidad constante de 60 km/h. 2 minutos más tarde parte un coche, con la misma dirección pero en sentido contrario, a una velocidad constante de 33m/s. Sabiendo que la distancia entre las ciudades A y B es de 200 km, calcula:
    a. Tiempo que tardan en encontrarse. Se encuentra a los 68,4 minutos de salir el camión
    b. Posición en la que se encontrarán. Se encuentran a 68,5 km de la ciudad A

3. Estando en un puente un muchacho lanza una piedra verticalmente y hacia arriba a18 km/h. Esta piedra cae en el agua 3 segundos después de haber sido lanzada. Calcula:
    a. Velocidad con la que llega al agua. -24,4 m/s
    b. Altura del puente. 29,1 m
    c. Altura máxima alcanzada por la piedra. 30,4 m

4. Una motocicleta parte del reposo y alcanza una velocidad de 104,4 km/h en 10 s. Calcula la distancia recorrida en ese tiempo.145 m.

5. Un coche circula por una carretera a una velocidad constante de 108 km/h, cuando observa un vehículo averiado a 50 metros de distancia. El conductor pisa el freno y el coche decelera a 7 m/s^2, tardando 5 segundos en detenerse desde que pisa el freno. ¿Podrá evitar el accidente parando antes de llegar al obstáculo? No evitará el accidente, ya que desde que pisa el freno recorrerá 62,5 m.

6. En una carretera circula un vehículo a una velocidad constante de 72 km/h durante 10 minutos. Repentinamente, divisa en la carretera un vehículo accidentado, situado a 70 m de distancia. Inicia el frenado parándose justamente delante del vehículo accidentado. Determina:
    a. Aceleración de frenado.-2,86 m/s^2
    b. Espacio recorrido en todo el movimiento. 12070 m

7. Un automóvil circula a una velocidad constante de 15 m/s. Si las ruedas del automóvil tienen un radio de 30cm., calcula:
    a. La velocidad angular de las ruedas, en rad/s. 50 rad/s
    b. El número de vueltas que dan las ruedas en 1 minuto. 477,5 vueltas

8. Calcula el radio de una noria, si tarda 30 minutos en dar una vuelta y las cestas se mueven a una velocidad lineal de 0,26 m/s.74,3 m.

9. Una atracción de feria da 20 vueltas por minuto. Determina:
    a. Velocidad angular, en radianes por segundo2,1 rad/s
    b. Velocidad lineal, de un caballito de la atracción situado a 100 cm. del centro. 2,1 m/s

10. Un móvil parte del reposo con una aceleración de 2m/s^2
    a. Representa la gráfica velocidad– tiempo para los 5 primeros segundos
    b. Representa la gráfica posición –tiempo para los 5 primeros segundos

11. Desde lo alto de la torre de la Rosaleda se lanza una pelota, verticalmente y hacia abajo, a una velocidad de 25,3 km/h. Determina;
    a. Altura de la torre, si la pelota tarda 4 segundos. 106,4 m
    b. Velocidad cuando llega al suelo. -46,2 m/s
    c. Tiempo que tardará la pelota en pasar por una ventana del segundo piso, situada a 8 metros. 3,8 s
    d. Velocidad que tendrá la pelota cuando pase por la ventada del segundo piso. -44,2 m/s

12. En un tocadiscos, un disco de vinilo de Los Planetas de 30 cm de diámetro da 120 vueltas en 5 minutos. Calcula:
    a. Velocidad angular, en unidades del Sistema Internacional
    b. Velocidad lineal de un punto de la periferia del disco
    c. Número de vueltas que dará el disco en media hora

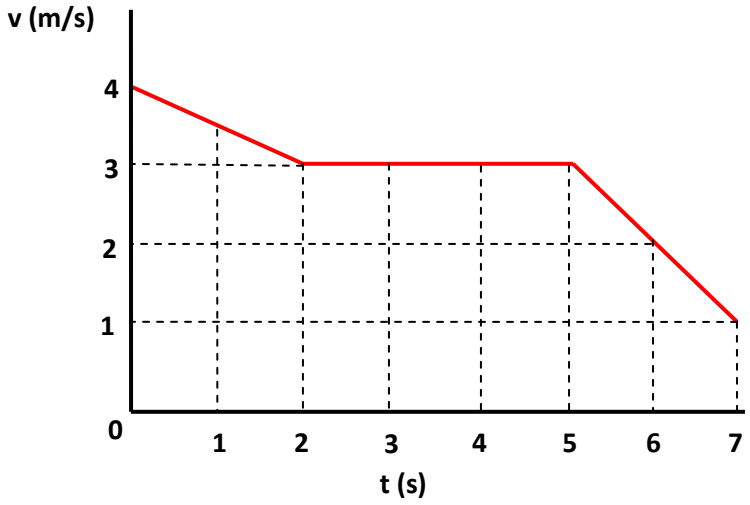
13. En una competición oficial, un atleta parte del reposo con una aceleración de 1,5 m/s^2 durante 4 segundos. Posteriormente, desarrolla una velocidad constante durante 3 segundos.
    a. Representa la gráfica velocidad frente a tiempo para esos 7 segundos
    b. Halla el espacio total recorrido por el móvil en esos 7 segundos

14. Dos vehículos se encuentran separados 20 km. Uno de ellos parte desde el reposo con aceleración de 0,5 m/s^2 y el otro sale 1 minuto después con igual dirección que el primero pero con sentido opuesto a 90 km/h (velocidad que mantendrá durante todo el trayecto). Determina el tiempo que tardan en encontrarse y la posición en la que se encuentran.
    Sol: 15314 m; 247,5 s; 187,5 s

15. Desde el suelo se lanza, verticalmente y hacia arriba, un objeto con velocidad de 12 m/s. Un segundo después y desde una altura de 10 metros se lanza otro objeto, verticalmente y hacia abajo, a 2 m/s. Calcula la posición en la que se encontrarán. Sol:6,3 m

16. Un disco de 20 cm de radio gira a 60 rpm durante dos segundos y medio. Calcular:
    a) velocidad en radianes/segundo (2π rad/s)
    b) espacio (metros) recorrido por un punto de la periferia del disco (3,14 m)
    c) vueltas que da el disco (2,5 vueltas)
    d) periodo y frecuencia (1 s, 1 Hz)
    e) aceleración normal (7,9 m/s^2)

17. Observa la siguiente gráfica de velocidad frente a tiempo



a) Describe el tipo de movimiento y calcula la aceleración para cada tramo
b) Halla el espacio total recorrido en los dos primeros tramos