

Ejercicios de MRU y MRUA:

- 1- Un excursionista parte de un punto A y recorre hacia el oeste 300 m, después gira hacia el norte y camina 400 m, para finalmente volver al punto de partida por el camino más corto. ¿Cuál ha sido su desplazamiento? ¿Qué distancia ha recorrido?
- 2- Ana da media vuelta corriendo a una pista circular de 30 m de diámetro. Calcula la distancia recorrida y el desplazamiento realizado.
- 3- Expresa todas las velocidades en m/s y después indica quién va más rápido:
 - a. Una liebre que corre a 46 km/h.
 - b. Un zorro que se mueve a 250 m/min.
 - c. Una tortuga que recorre 25 centímetros en 80 segundos.
- 4- Lucía coge su bicicleta y recorre 1250 m durante 6 minutos en línea recta. Describe la distancia recorrida, el desplazamiento y el tipo de movimiento. Además, calcula su velocidad media en km/h.
- 5- Un coche viaja a una velocidad media de 90 km/h. Calcula su velocidad en m/s. ¿Qué tiempo le llevará al conductor llegar a una ciudad que se encuentra a 252 km de su posición si mantiene la velocidad de 90 km/h constante durante todo el trayecto?
- 6- Un barco recorre la distancia que separa Gran Canaria de Tenerife (90 km) en 6 horas. ¿Cuál es la velocidad media del barco en m/s?
- 7- Un automóvil hace el recorrido que une las poblaciones de Arriba, EnMedio y Abajo:
 - De Arriba a EnMedio tarda 2 h a 50 km/h.
 - De EnMedio Abajo tarda 1 h a 80 km/h.Calcula la velocidad media en el recorrido total.
- 8- Un móvil que llevaba una velocidad de 4,5 m/s acelera durante 7 s y adquiere una velocidad de 28 m/s. Calcula su aceleración.
- 9- ¿Cuánto tiempo tardaré en completar la senda del oso (50 km) si corro a una velocidad media de 12 km/h?
- 10- El récord del mundo de los 100 m lisos está en 9 segundos. ¿Cuál es la velocidad media del atleta? Expresa el resultado en km/h.
- 11- Una pelota que rueda por un plano horizontal con una velocidad de 3,5 m/s tarda en detenerse 13 segundos. ¿Cuánto vale la aceleración de frenado?
- 12- Se estudia el movimiento de un móvil y en un momento determinado tiene una velocidad de 27 m/s. Al cabo de 7 s su velocidad disminuyó a 11,8 m/s. Calcula su aceleración y la distancia recorrida en esos 7 s.
- 13- Un balón asciende por un plano inclinado 30° con una velocidad inicial de 15 m/s. Si se detiene completamente en 8,3 segundos, ¿cuál fue su deceleración durante esos 8,3 segundos?
- 14- Un conductor que circula a 85 km/h acelera durante 3 segundos para adelantar a otro vehículo, llegan a alcanzar una velocidad de 122 km/h. Calcula la aceleración del coche durante el adelantamiento.
- 15- El sonido tiene una velocidad en el aire de 340 m/s (velocidad constante). Calcula la distancia que recorre el sonido en 15 minutos.
- 16- Si un caracol se mueve a una velocidad de 52 m/h, ¿Qué tiempo empleará en recorrer 60 cm?
- 17- Un motorista que circula a 14 m/s acelera a fondo durante 8 segundos y alcanza una velocidad de 20 m/s. Calcula la aceleración del motorista durante esos 8 segundos.
- 18- Un avión inicia su movimiento, partiendo del reposo, con una aceleración de 5 m/s^2 . Si el avión tardó en despegar 25 segundos, ¿cuál ha sido su velocidad de despegue?

- 19- Un conductor que circula a 75 km/h frena en seco y consigue pararse a los 18 segundos. ¿Cuál ha sido su aceleración durante la frenada?
- 20- Un tren sale de la estación con una aceleración de $1,3 \text{ m/s}^2$. Calcula la velocidad del tren 10 segundos después de arrancar. Expresa el resultado en km/h.
- 21- Calcula la velocidad inicial de un coche si después de pisar el acelerador con una aceleración de 3 m/s^2 alcanza 50 m/s en 5,2 segundos.
- 22- Imagina una nave espacial que acelera a 10 m/s^2 durante 10 años. ¿Cuál sería la velocidad inicial que llegaría a alcanzar al cabo de esos 5 años acelerando? ¿Es posible ese resultado?
- 23- Un tren que se desplaza sobre un tramo rectilíneo de vía aumenta su velocidad de 25 km/h a 62 km/h en 7,1 segundos. Halla el módulo de su aceleración media.

Ejercicios de gráficas:

24- Al estudiar el movimiento de un cuerpo hemos obtenido la siguiente tabla:

t (s)	0	1	2	3	4	5
x (m)	- 5	- 2,5	0	2,5	5	7,5

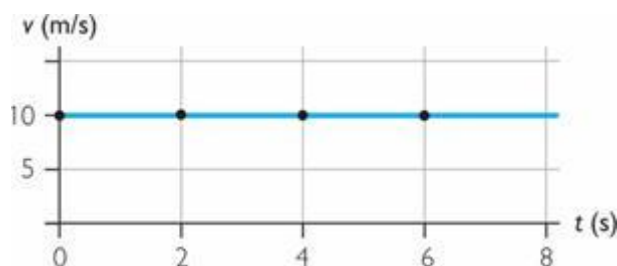
- Construye la gráfica posición frente a tiempo.
- Indica de qué tipo de movimiento se trata.
- Calcula la velocidad del movimiento y escribe la ecuación que describe este movimiento.

25- Al estudiar el movimiento de un cuerpo hemos obtenido la siguiente tabla:

t (s)	0	1	2	3	4	5
x (m)	10,5	7	3,5	0	- 3,5	- 7

- Construye la gráfica posición frente a tiempo.
- Indica de qué tipo de movimiento se trata.
- Calcula la velocidad del movimiento y escribe la ecuación que describe este movimiento.
- ¿Se detiene el móvil en $t = 4 \text{ s}$? Si prolongásemos la gráfica hasta $t = 10 \text{ s}$, ¿cuál sería la posición del móvil?

26- Observa la siguiente gráfica:



- ¿Qué sucede con la posición del móvil?
- ¿Cuánto vale su velocidad?
- ¿Podríamos afirmar que se trata de un MRU? Razona la respuesta.

27- Representa una gráfica de un coche teledirigido que se mueve en una pista según los siguientes datos:

t (s)	0	10	20	30	40	50
x (m)	10	35	35	35	0	- 10

- a. Suponiendo que siempre que se mueve lo hace a velocidad constante, calcula la velocidad en cada tramo del recorrido.

28- La siguiente tabla muestra la distancia recorrida en una carrera de caballos por el caballo ganador en diferentes intervalos de tiempo:

t (s)	0	1	2	3	4	5
s (m)	0	3	12	27	45	75

Elabora la gráfica posición – tiempo. Durante la carrera ¿llevó el caballo una velocidad constante? Justifica la respuesta.

29- Un ciclista, que se mueve con velocidad constante, pasa por delante del punto kilométrico 20 cuando pone el cronómetro en marcha. Avanza al mismo ritmo durante 25 minutos y llega hasta el punto kilométrico 50. Allí se toma un descanso de 25 minutos y luego prosigue su marcha, con velocidad constante, recorriendo 10 kilómetros en 10 minutos.

- Dibuja la gráfica posición frente a tiempo para el movimiento del ciclista.
- Calcula la velocidad del ciclista en cada tramo del recorrido.
- Dibuja la gráfica velocidad frente a tiempo para este movimiento.
- Calcula la velocidad media para todo el recorrido.

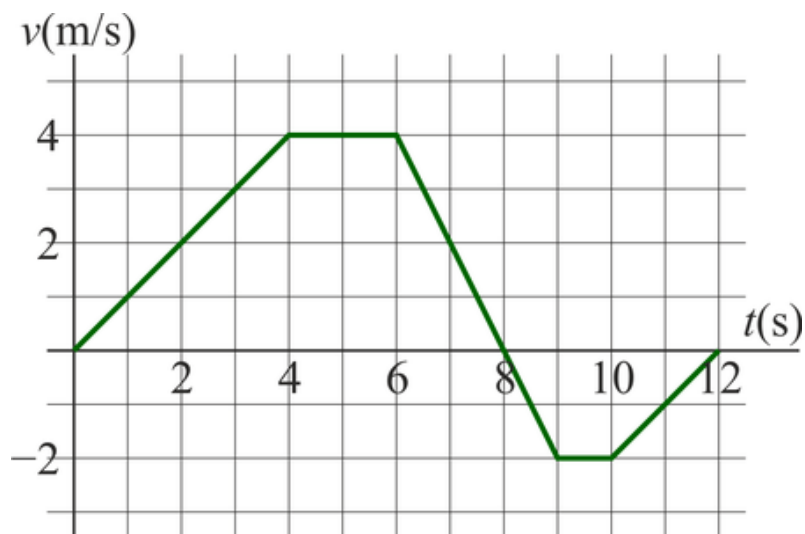
30- Una moto arranca y mantiene una aceleración de $7,5 \text{ m/s}^2$ en los 10 primeros segundos. Dibuja la gráfica velocidad frente a tiempo.

31- Un automovilista conduce un coche a 90 km/h . Pisa el freno y se detiene a los 15 segundos.

- Calcula el valor de la aceleración.
- Representa la gráfica velocidad frente a tiempo.
- ¿Cuál es la velocidad instantánea del coche a los 10 segundos del movimiento?

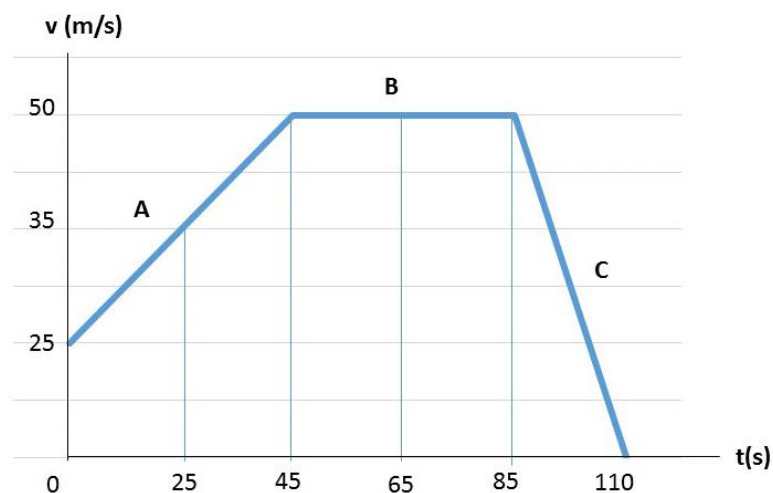
32- Un coche se mueve a 110 km/h y frena con una aceleración de $- 3 \text{ m/s}^2$. Dibuja la gráfica de velocidad frente a tiempo para este movimiento.

33- La velocidad de una partícula en un movimiento rectilíneo se describe en la siguiente gráfica:



- a. Calcula la aceleración en cada tramo del recorrido. Los tramos son:
 - i. De 0 a 4 segundos.
 - ii. De 4 a 6 segundos.
 - iii. De 6 a 9 segundos.
 - iv. De 9 a 10 segundos.
 - v. De 10 a 12 segundos.
- b. ¿Cuál es su aceleración a los 3 segundos? ¿Y a los 8 segundos?

34- Sea la siguiente gráfica velocidad – tiempo que describe el movimiento de un vehículo:



- a. Determina la aceleración en el tramo A, B y C.
- b. ¿En algún momento el vehículo se encuentra parado?