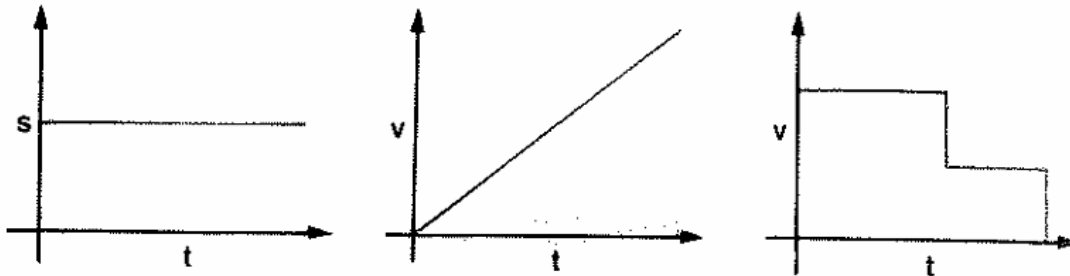
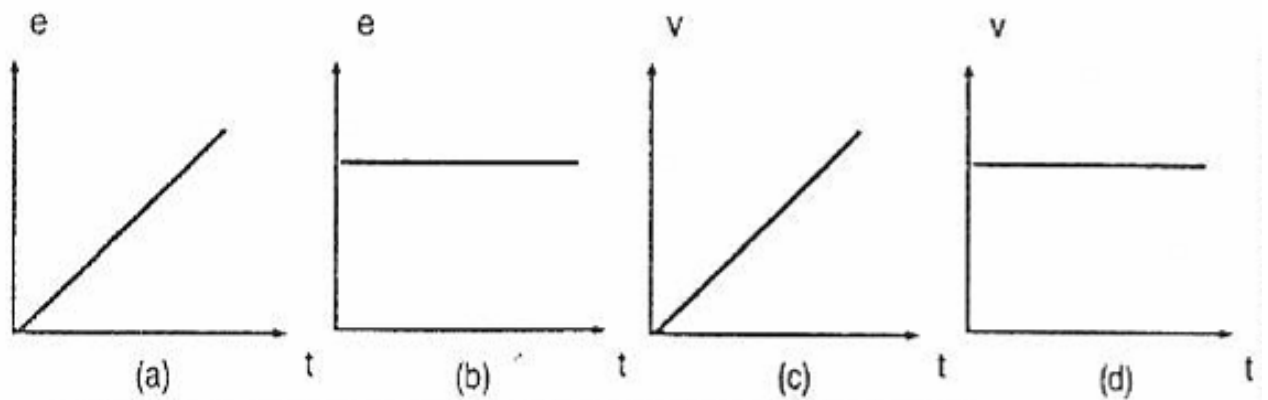


EJERCICIOS de CINEMÁTICA

1. ¿Corresponden las gráficas siguientes a un movimiento uniforme? Explícalo.



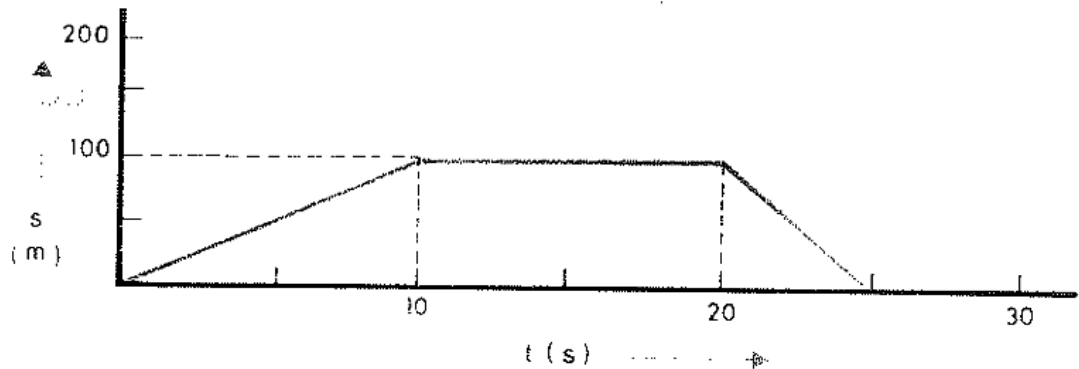
2. De las gráficas de la figura, ¿cuáles corresponden a un MRU? ¿Cuáles a un MUA? ¿Por qué?
¿Hay alguna gráfica que no corresponda a ninguno de los movimientos?
¿Por qué?



3. Un coche sale de Madrid a una velocidad de 12 m/s . Si tarda 100 min en llegar a su destino, ¿a qué distancia está éste? Si el pueblo al que se dirige estuviera a 12 km , ¿cuánto tardaría?
4. La velocidad de la luz en el vacío es $300\,000 \text{ km/s}$. La luz del Sol tarda en llegar a la Tierra $8 \text{ minutos } 20 \text{ segundos}$. ¿Cuál es la distancia del Sol a la Tierra?

5. Un automóvil lleva una velocidad constante de 126 km/h en una autopista. ¿Qué distancia recorre en 1 segundo? ¿Qué tiempo emplea en recorrer 100 m?

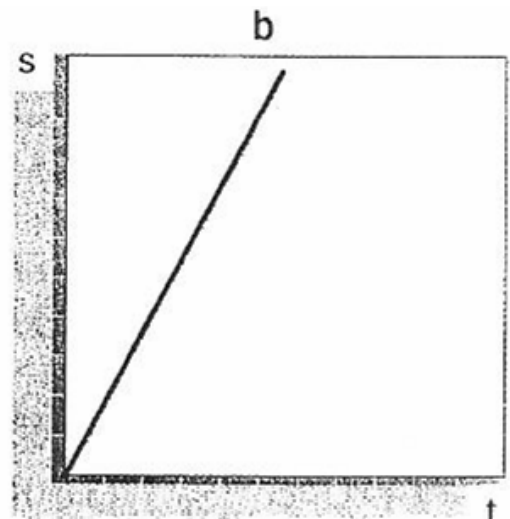
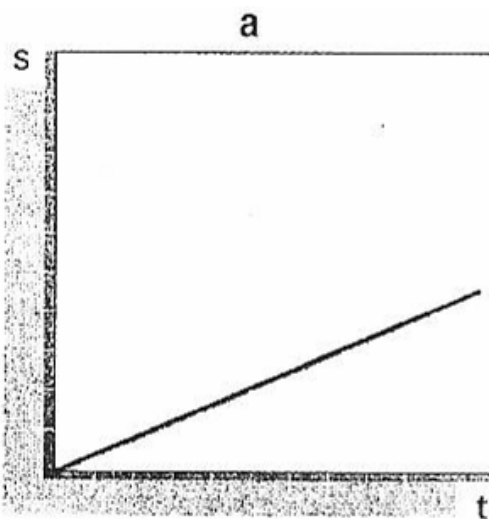
6. En el movimiento de un cuerpo se ha obtenido la siguiente gráfica:



- Explica qué clase de movimiento ha tenido.
- Calcula la distancia total recorrida.
- Dibuja el gráfico $v-t$.
- Calcula la velocidad media en el recorrido total.

7. Determina la velocidad media de un tren que ha recorrido 257 km en 1 h 28 min.

8. Las gráficas de la figura representan el comportamiento de dos móviles. Razona cuál de ellos se mueve a mayor velocidad.



9. ¿Qué distancia recorre en 40 min un automóvil que se mueve en línea recta con velocidad constante de 70 km/h?

— Expresa la distancia en metros.

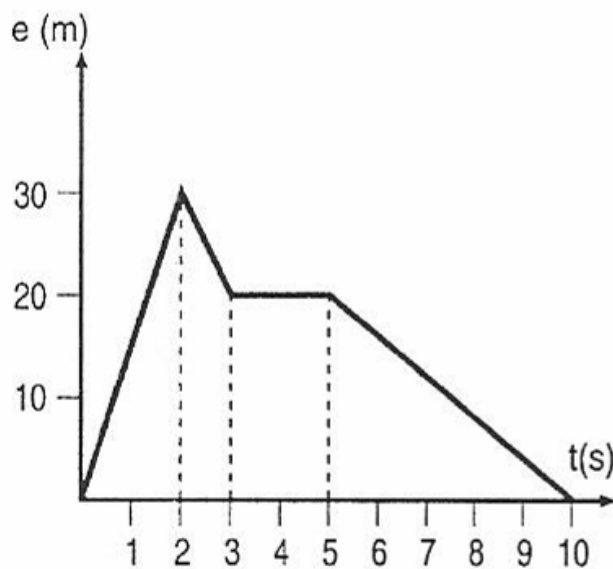
10. Un móvil que se desplaza en línea recta a la velocidad constante de 30 m/s está situado a 150 m del origen de las distancias. ¿que posición ocupará dentro de 12 s?

— ¿Qué distancia habrá recorrido en estos 12 s?

11. Un cuerpo se desplaza a la velocidad constante de 25 m/s en línea recta. Representa las gráficas velocidad-tiempo y posición-tiempo, si $s_0 = 0$.

12. La representación gráfica del movimiento de un cuerpo es la que aparece en la figura. Contesta las siguientes cuestiones:

- ¿Qué tipo de movimiento ha tenido en cada tramo? Razona la respuesta.
- ¿Cuál ha sido la velocidad en cada tramo?
- ¿Qué espacio ha recorrido al cabo de los 10 segundos?
- ¿Cuál ha sido el desplazamiento del móvil?



13. Un guepardo corre durante 10 s a una velocidad constante de 90 km/h. ¿Qué distancia ha recorrido?

14. Un coche se mueve con velocidad constante a 100 km/h por una carretera recta. Si comienza a acelerar durante 15 segundos su velocidad sube a 120 km/h. ¿Cuál ha sido su aceleración? ¿Y el espacio recorrido?

15. Un atleta está corriendo por la pista a una velocidad de 3 m/s . En el momento final de la carrera hace un sprint con una aceleración de 1 m/s^2 . ¿cuál será su velocidad al cabo de 5 s ? ¿Y cuánto el espacio recorrido en ese tiempo?

16. Una pelota se deja caer desde lo alto de una azotea que está a una altura de 15 m . ¿Cuánto tiempo tardará en caer? ¿a qué velocidad tocará el suelo?

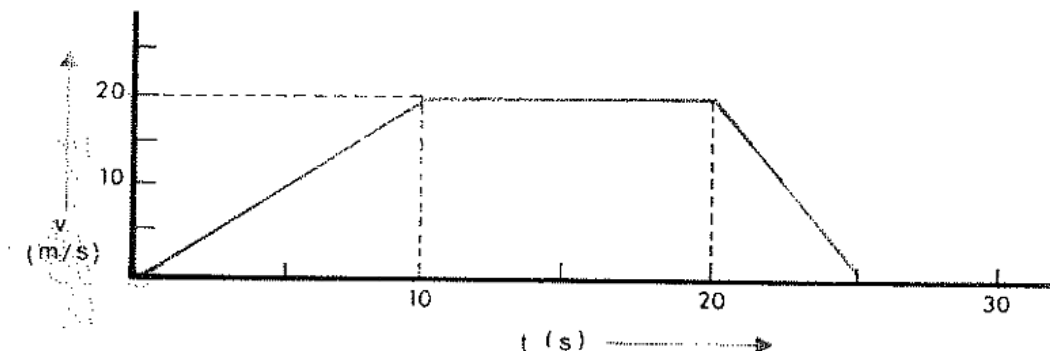
17. Un coche sale de Barcelona con una velocidad de 80 km/h . Se pone a acelerar y a los 10 segundos llega a una velocidad de 100 Km/h recorriendo 0.25 km . Vuelve a acelerar y se coloca en una velocidad de 110 km/h en 5 segundos recorriendo 0.5 km . Calcula las posiciones en los diferentes momentos del movimiento y representa las gráficas $s-t$ y $v-t$.

18. En un movimiento se han obtenido los siguientes datos:

$t(\text{s})$	0	1	2	3	4	5	6	7
$v(\text{m/s})$	5	8	11	14	17	20	23	26

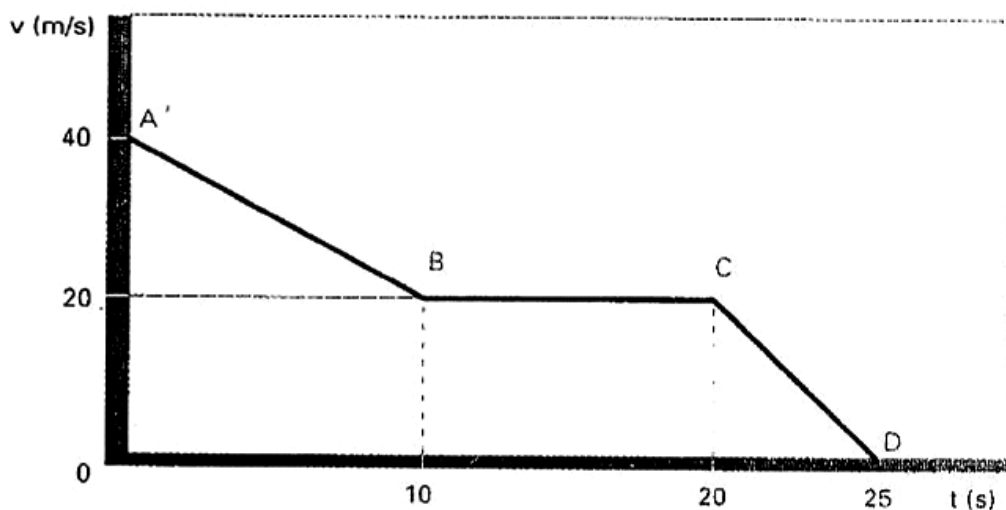
- ¿Es uniformemente acelerado? Razona la respuesta.
- ¿Cuál es la velocidad inicial? ¿Cuánto vale la aceleración?
- Dibuja la gráfica $v-t$.
- Utiliza la gráfica para calcular el espacio recorrido en 5 segundos .
- Dibuja la gráfica $s-t$

19. En el movimiento de un cuerpo se ha obtenido la siguiente gráfica:



- Explica qué clase de movimiento ha tenido.
- Calcula el espacio total recorrido haciendo uso de la gráfica
- Calcula las aceleraciones y dibuja la gráfica aceleración-tiempo.
- Dibuja la gráfica $s-t$.

20. Se deja caer una piedra desde la boca de un pozo y tarda 2 segundos en chocar contra el agua. ¿Cuál es la velocidad con la que llega la piedra al agua?. ¿Qué profundidad tiene el pozo?.
21. Desde un puente se deja caer una piedra que tarda 4 segundos en llegar al cauce del río que pasa por debajo. ¿Qué altura tiene el puente?. ¿Con qué velocidad llega la piedra a la superficie del agua?.
22. Un motorista que viaja a 20 m/s disminuye su velocidad a razón de 3 m/s cada segundo.
- ¿Cuántos metros recorre hasta que se detiene?
 - ¿Cuál es su aceleración?
23. Un coche aumenta su velocidad desde 60 km/h a 80 km/h en un tiempo de 6 s. Calcula la aceleración, la velocidad que tendrá a los 9 s de comenzar a acelerar, si se supone que continúa con la misma aceleración, y la distancia que recorrió en los 9 s.
24. Al acercarse a la estación, un tren va disminuyendo su velocidad desde 80 km/h hasta detenerse. Si la aceleración es de $-1,5 \text{ m/s}^2$, ¿cuánto tiempo tardará en pararse?
- ¿A qué distancia de la estación empezó a frenar?
25. Interpreta el comportamiento del móvil en cada tramo de la gráfica y representa la gráfica s-t.



26. La representación gráfica del movimiento de un cuerpo viene dada por la figura. Responde las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué tipo de movimientos ha realizado el móvil que estudiamos?
- b) ¿Cuál ha sido la aceleración en cada tramo?
- c) ¿Qué espacio ha recorrido el móvil al final de su viaje?

27. Un vehículo parte del reposo y alcanza una velocidad de 72 km/h en 20s. Calcula su aceleración.

28. Se deja caer una pelota desde el borde inferior de una ventana que dista 20 m del suelo. ¿cuánto tiempo tardará en tocar el suelo?

29. El conductor de una motocicleta se encuentra un semáforo en rojo. Previamente ha empezado a reducir su velocidad con $a = -5 \text{ m/s}^2$. Calcula la distancia que recorrerá la motocicleta hasta pararse si la velocidad inicial es de 54 km/h.

30. A partir de la gráfica calcula:

- a) La aceleración
- b) La velocidad al cabo de 8 s.
- c) La distancia recorrida a los 8 s.

