

EL MOVIMIENTO

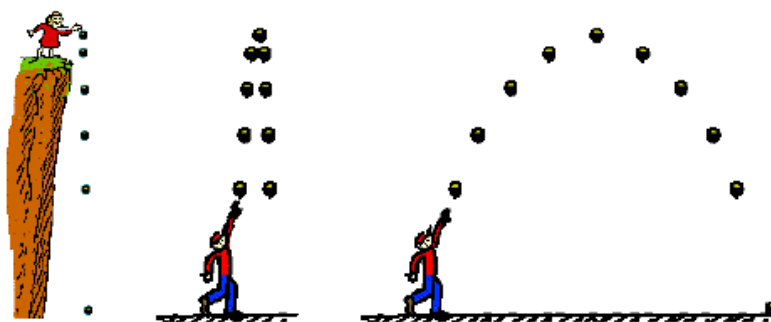
MOVIMIENTO Y SISTEMA DE REFERENCIA

1. Un viajero sube a un avión en París, duerme durante horas y cuando se despierta está en Moscú. ¿Se ha movido?
2. ¿Cuándo decimos que un cuerpo se encuentra en movimiento?
3. ¿Qué es un sistema de referencia?
4. ¿Por qué decimos que el movimiento es relativo?
5. ¿Podemos afirmar que un cuerpo que no se mueve está en reposo absoluto? Justifica.
6. Pon un ejemplo en el que algún cuerpo esté en reposo respecto a un sistema de referencia y en movimiento respecto a otro.
7. Representa un sistema de referencia para los siguientes cuerpos que se mueven en línea recta (una dimensión):

- A) Cuerpo situado en $S=4\text{m}$, con movimiento en sentido positivo
- B) Cuerpo situado en $S=-3\text{m}$, con movimiento en sentido negativo
- C) Cuerpo situado en $S=0\text{m}$, con movimiento en sentido negativo
- D) Cuerpo situado en $S=-1/2$, con movimiento en sentido positivo

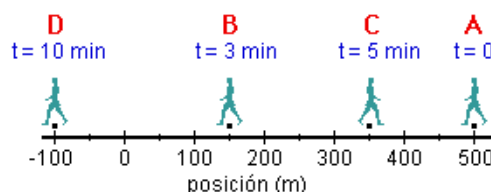
ELEMENTOS DEL MOVIMIENTO

8. Define posición, trayectoria, espacio recorrido y desplazamiento.
 9. ¿Es posible que un cuerpo en movimiento tenga desplazamiento cero? ¿Cuándo?
 10. Pon un ejemplo en el que coincidan desplazamiento y espacio recorrido y otro en el que tengan distinto valor.
 11. Un cuerpo pasa a medida que transcurre el tiempo por las siguientes posiciones: (2,5), (3,4), (4,4), (5,3) y (6,2).
- A) Señala esas posiciones en un eje de coordenadas X-Y (S.R. en dos dimensiones).
 - B) Dibuja la trayectoria del cuerpo.
 - C) Dibuja el desplazamiento efectuado por el cuerpo durante su movimiento.
12. Observa los siguientes dibujos donde se muestran distintos movimientos de una pelota.

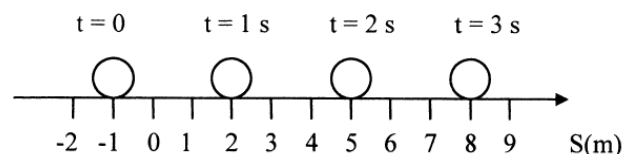


- A) Dibuja en cada caso la trayectoria seguida por la pelota durante su movimiento.
- B) Dibuja en cada caso la distancia recorrida y desplazamiento efectuado por la pelota en su movimiento.
- C) ¿Coincide en alguna de las situaciones la distancia recorrida con el desplazamiento?

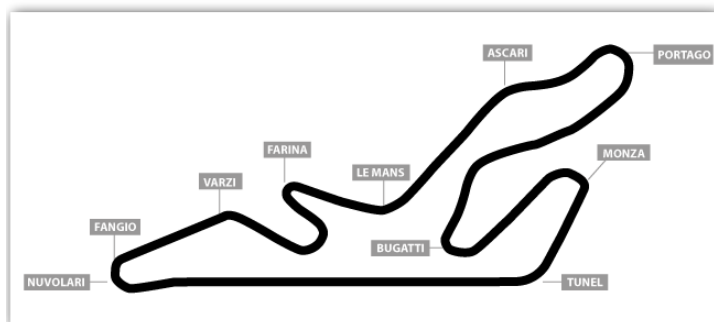
13. Una persona pasea desde A hasta B, retrocede hasta C y retrocede de nuevo para alcanzar el punto D. Calcula la distancia recorrida por la persona. Calcula su desplazamiento e interpreta el resultado obtenido.



14. El siguiente dibujo muestra el movimiento de una bola. Calcula la distancia recorrida por la bola. Calcula su desplazamiento e interpreta el resultado.



15. El siguiente dibujo muestra el circuito de velocidad de Jarama en Madrid. Tiene una longitud de 3,8 km.



Calcula el espacio recorrido y el desplazamiento realizado por un piloto de un fórmula1 en los siguientes casos: a) el vehículo recorre media vuelta; b) el vehículo recorre una vuelta completa; c) el vehículo recorre una vuelta y cuarto. Considera el sistema de referencia sobre el mismo trazado del circuito.

VELOCIDAD

16. Define velocidad.
17. ¿Qué diferencia existe entre velocidad media e instantánea? Por un ejemplo.
18. Un atleta recorre 100m en 10s. Calcula su velocidad media.
19. Un ciclista ha recorrido 150 km en 5 horas. Calcula su velocidad media e interpreta su significado físico.
20. Un guepardo se desplaza corriendo desde el km 40 hasta el km 400 en 3 horas. Calcula su velocidad media e interpreta su significado físico.
21. Una persona camina desde el km 80 hasta el km 20 en 10 horas. Calcula su velocidad media e interpreta su significado físico.
22. Calcula la velocidad del atleta de la actividad anterior en km/h.
23. Calcula las velocidades de ciclista, guepardo y caminante de las actividades anteriores en m/s.
24. Calcula el espacio recorrido por un ciclista que circula a una velocidad media de 25 km/h durante 3 horas.
25. Calcula el espacio recorrido por un coche que circula a una velocidad media de 20 m/s en 15 segundos.
26. Calcula el tiempo que tarda una moto en recorrer 240 km si circula a una velocidad de 70 km/h.
27. Calcula el tiempo que tarda un caminante en recorrer 15 km si se desplaza a una velocidad de 4 km/h.

ACELERACIÓN

28. Un coche acelera desde el reposo y logra una velocidad de 25 m/s en 10s. Calcula su aceleración e interpreta su significado físico. ¿Es un movimiento acelerado o de frenado?
29. Un camión circula por una carretera a 25 m/s. En 5s su velocidad pasa a ser de 20 m/s. Calcula su aceleración e interpreta su significado físico. ¿Es un movimiento acelerado o de frenado?
30. Una persona va andando con una velocidad media de 1 m/s; de repente ve a una amiga a lo lejos y empieza a correr para alcanzarla, pasando a una velocidad media de 6 m/s. El aumento de velocidad lo ha realizado en 3 segundos. Calcula su aceleración e interpreta su significado físico. ¿Es un movimiento acelerado o de frenado?

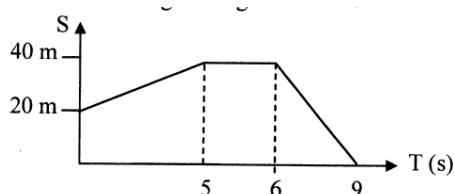
31. Un coche circula por una carretera y entra en una autopista, aumentando en 5 segundos su velocidad de 50 km/h a 90 km/h. Calcula su aceleración e interpreta su significado físico. ¿Es un movimiento acelerado o de frenado?
32. Un conductor circula por una carretera en su vehículo a 20 m/s, ve un obstáculo y frena, logrando detener su vehículo en 6s. Calcula su aceleración e interpreta su significado físico. ¿Es un movimiento acelerado o de frenado?

CLASIFICACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS

33. Realiza un esquema de llaves donde clasifiques los distintos tipos de movimientos vistos.

M.R.U.

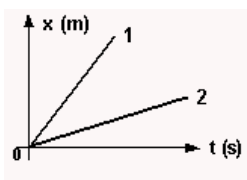
34. Indica las principales características del M.R.U.
35. Dibuja a mano alzada las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo del M.R.U.
36. Un coche que se desplaza en línea recta a velocidad constante de 60 km/h se encuentra en el km 20 de la carretera en el instante $t=0$ h. Calcula en qué km se hallará al cabo de 4 horas y de 6 horas.
37. Un coche tiene la siguiente gráfica posición-tiempo:



- a) ¿Cuántos tramos tiene la gráfica? b) ¿Qué espacio recorre el coche en cada tramo? c) ¿Qué velocidad lleva el coche en cada tramo? c) Dibuja la gráfica velocidad-tiempo.
38. A partir de la siguiente gráfica: a) ¿Qué velocidad lleva el móvil? b) Calcula el espacio recorrido por el móvil al cabo de 6s. c) Calcula la velocidad del móvil a los 10s. d) ¿Cuánto tardará el móvil en recorrer 50m?



39. ¿Cuál de los dos movimientos representados tiene mayor velocidad? Justifica.



INTRODUCCIÓN AL M.R.U.A.

40. ¿Cuáles son las principales características del MRUA?
41. Dibuja a mano alzada las gráficas posición-tiempo, velocidad-tiempo y aceleración-tiempo para dos M.R.U.A., uno acelerado y otro de frenado.
42. Indica a qué tipo de movimiento corresponden cada una de las siguientes gráficas: MRU o MRUA.

