



Estudio del movimiento: Movimientos rectilíneos



- Si te preguntáramos sobre cuál es la forma de movimiento más simple, la respuesta evidente es que aquella en la que un cuerpo se mueve en línea recta. En un movimiento de este tipo el móvil no cambia de dirección, lo que simplifica mucho el estudio de su movimiento. Los ejemplos de movimientos rectilíneos son múltiples y bien conocidos: en el deporte las pruebas de los 100 metros lisos, las carreras de dragsters -ya sabes, esa especie de autos locos tuneados- o el lanzamiento de una moneda al aire en el sorteo de campo en un partido de fútbol entre otros.



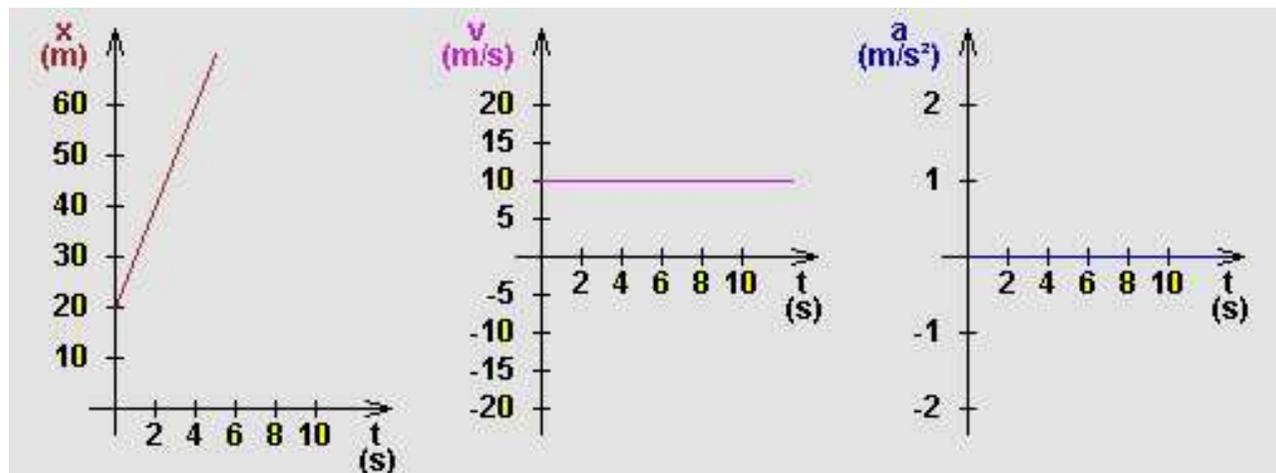
Imagen autor [Gabriel Santana](#) bajo licencia Creative Commons



Resumen

- En este tema se estudian los movimientos rectilíneos, definidos como aquellos en los que su trayectoria es una línea recta.
- Se diferencian dos tipos de movimiento rectilíneo en función de si presentan o no aceleración:
 - el **movimiento rectilíneo uniforme (MRU)** cuando la velocidad es constante (no existe aceleración)
 - el **movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)** cuando existe aceleración constante.
- En el caso más simple, el movimiento rectilíneo uniforme, se comprueba cómo bastan tres variables -posición, velocidad y tiempo- para describir completamente cualquier situación de este tipo. También se deducen sus ecuaciones:
$$x = x_0 + v \cdot t$$
$$v = v_0$$
$$a = 0$$

y se estudian sus gráficas, de las que aquí se observa un ejemplo:



Movimientos rectilíneos



Resumen

- Posteriormente, se hace lo mismo en aquellos movimientos que presentan variaciones uniformes de la velocidad con el tiempo, resultando necesaria en este caso la adición de una cuarta variable: la aceleración. En este caso, el conjunto de ecuaciones que describen el movimiento es:

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$$

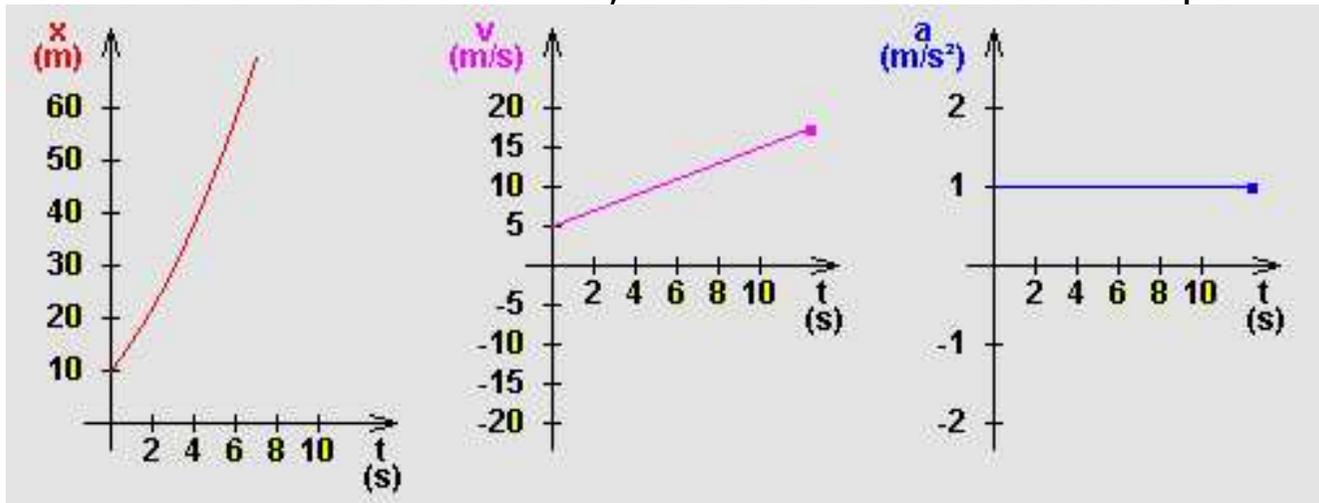
$$v = v_0 + a \cdot t$$

$$a = a_0$$

- También es posible eliminar el tiempo entre las dos primeras ecuaciones, dando lugar a una ecuación independiente del tiempo, muy útil en caso de conocer las posiciones y las velocidades:

$$v^2 - v_0^2 = 2 \cdot a \cdot (x - x_0)$$

Las gráficas difieren de las del MRU, siendo en este caso del tipo:



Movimientos rectilíneos



- Dentro de este último tipo de movimiento acelerado, se estudia un caso particular: la **caída libre** que sufre cualquier cuerpo por la acción de la gravedad al soltarse a una determinada altura del suelo, y que nos acompañará más adelante, tanto en la composición de movimientos como en la unidad de estudio de la dinámica.
- Para concluir el tema, se comprueba cómo, con las mismas ecuaciones que han resuelto los problemas sencillos, es posible resolver situaciones más complejas en las que aparece más de un cuerpo, y que son muy habituales en nuestro entorno: dos objetos que se mueven uno detrás del otro, o uno hacia el otro, tanto en movimientos sobre el suelo como en verticales, y **llevando aceleración** o no.