

## FISICA Y QUIMICA

3ª EVALUACIÓN

CINEMÁTICA MRUA

Ficha: 1 de 7

Alumno/a:

Prof. Guardia:

Apoyo Libro de Texto (sí): tema 3.



Fichas de trabajo-Aula de Convivencia by Patricia Pajares del Valle is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## TEORÍA

### MRUA

#### ¿Qué es?

Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Para poder explicar este tipo de movimiento lo primero que debemos hacer es introducir una nueva magnitud llamada aceleración, la cual podemos definir como:

Si la velocidad cambia aparece una nueva magnitud que es la **aceleración**.

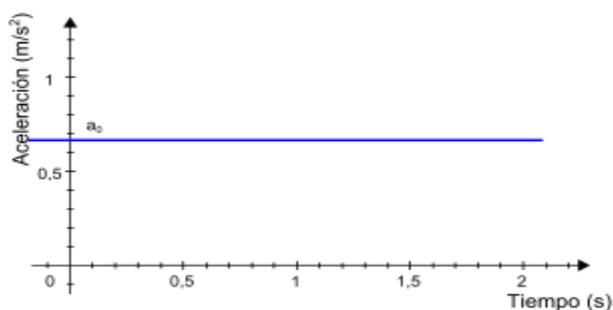
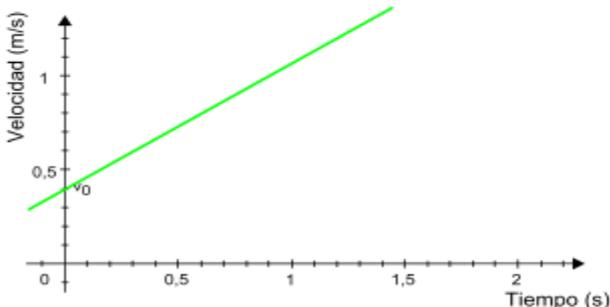
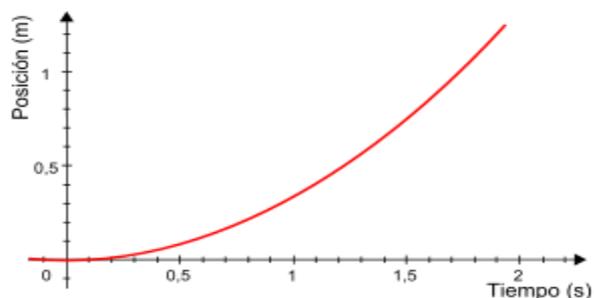
La aceleración es cuando cambia la velocidad en módulo, en sentido o en dirección. Aunque vaya a la misma rapidez si cambia el sentido o la dirección el objeto se acelera.

La unidad del SI es el metro por segundo al cuadrado ( $m/s^2$ ).

Por tanto en este movimiento la velocidad no es siempre la misma, la velocidad es proporcional al tiempo, cambia de manera constante, es decir, tiene aceleración.

Un movimiento es acelerado (o variado) si su velocidad no es constante. Por lo que decimos que el movimiento uniformemente acelerado es aquel cuya aceleración es constante, es siempre la misma. Si, además, la trayectoria es una línea recta, se tratará de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). La aceleración nos indica cómo de rápido varía la velocidad de un cuerpo.

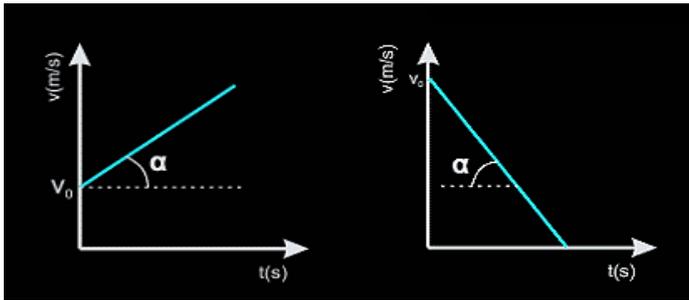
Por eso, las gráficas que vamos a ver son diferentes a las vistas en el MRU:



Gráfica 1. Posición – tiempo, en este caso obtenemos una línea curva puesto que la velocidad irá cambiando en función de la aceleración que presente el móvil.

Gráfica 2. Velocidad – tiempo, en este caso, puesto que la aceleración es constante, obtendremos una línea recta cuya pendiente nos indicara dicha aceleración.

Gráfica 3. Aceleración – tiempo, en este caso hemos dicho que la aceleración es constante (en un tramo determinado o en todo el trayecto) de ahí que obtengamos una línea recta paralela al eje horizontal cuyo valor corresponde con el valor de la aceleración.



En este caso, la pendiente puede ser positiva el móvil se acelera (grafica 1) o negativa, el móvil frena (grafica 2).

¿Qué formulas definen este movimiento?

$x_f = x_i + v_i \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$ <p><b>Datos necesarios:</b>  <i>X<sub>f</sub></i> = Posición Final  <i>X<sub>i</sub></i> = Posición Inicial  <i>v<sub>i</sub></i> = Velocidad inicial  <i>t</i> = Tiempo</p> <p><b>No contiene:</b>            * Velocidad Final</p>	$v_f = v_i + a \cdot t$ <p><b>Datos necesarios:</b>  <i>v<sub>i</sub></i> = Velocidad inicial  <i>v<sub>f</sub></i> = Velocidad inicial  <i>t</i> = Tiempo</p> <p><b>No contiene:</b>            * Posición Inicial            * Posición Final</p>	$v_f^2 = v_i^2 + 2 \cdot a \cdot (x_f - x_i)$ <p><b>Datos necesarios:</b>  <i>v<sub>i</sub></i> = Velocidad inicial  <i>v<sub>f</sub></i> = Velocidad inicial  <i>X<sub>f</sub></i> = Posición Final  <i>X<sub>i</sub></i> = Posición Inicial</p> <p><b>No contiene:</b>            * Tiempo</p>
--	---	--



20. Un cuerpo se mueve con una velocidad inicial de 4 m/s y con una aceleración constante de  $-1,5 \text{ m/s}^2$ . Calcular:

a) La velocidad del cuerpo a los 2 s.

b) Su posición al cabo de 2 s.

21. Un cohete parte del reposo con aceleración constante y logra alcanzar en 30 s una velocidad de 588 m/s. Calcular:

a) Aceleración.

b) Distancia recorrida en esos 30s.

22. ¿Cuánto tiempo tardará un móvil en alcanzar una velocidad de 60 km/h, si parte del reposo acelerando constantemente con una aceleración de  $20 \text{ km/h}^2$ ?

23. Un móvil parte del reposo con una aceleración constante de  $20 \text{ m/s}^2$ . Calcular:

a) Velocidad después de 15 s.

b) Distancia recorrida después de esos 15 s.

<b>VALORACIÓN DEL PROFESOR DE GUARDIA</b>		<b>¿Trabaja?</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>OBSERVACIONES</b>				