

## 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**.

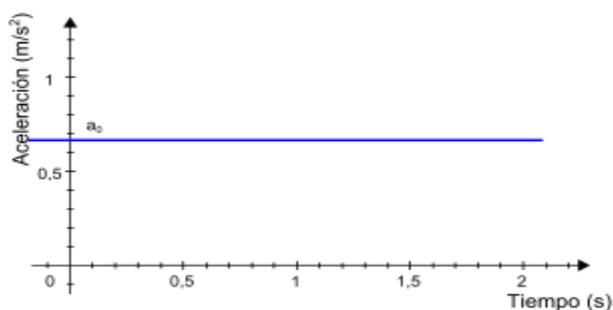
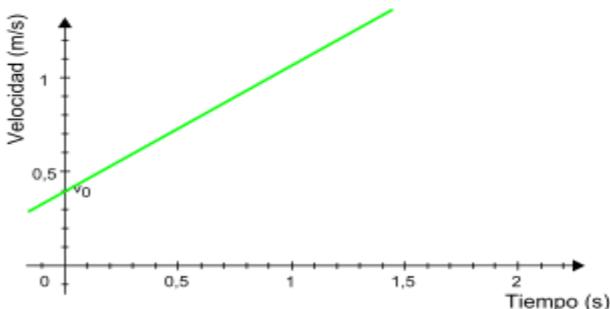
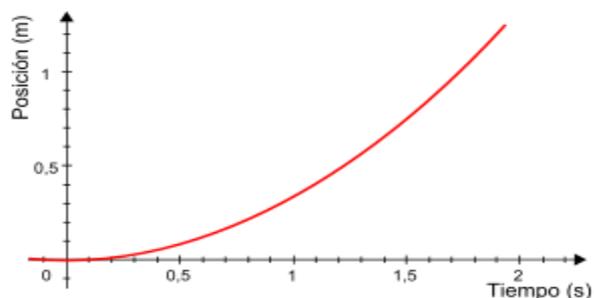
La aceleración es cuando cambia la velocidad en módulo, en sentido o en dirección. Aunque vaya a la misma rapidez si cambia el sentido o la dirección el objeto se acelera.

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.

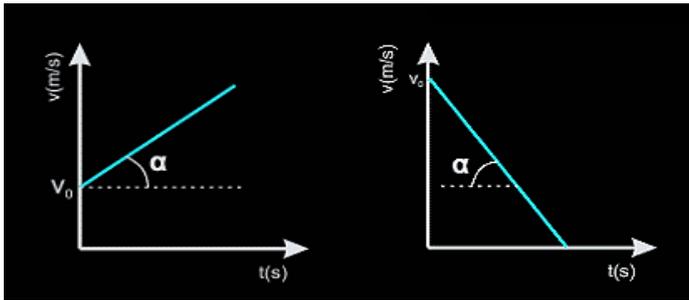
Por eso, las gráficas que vamos a ver son diferentes a las vistas en el MRU:



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> = Posición Final</i>  <i>X<sub>i</sub> = Posición Inicial</i>  <i>v<sub>i</sub> = Velocidad inicial</i>  <i>t = Tiempo</i></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> = Velocidad inicial</i>  <i>v<sub>f</sub> = Velocidad inicial</i>  <i>t = Tiempo</i></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> = Velocidad inicial</i>  <i>v<sub>f</sub> = Velocidad inicial</i>  <i>X<sub>f</sub> = Posición Final</i>  <i>X<sub>i</sub> = Posición Inicial</i></p> <p><b>No contiene:</b>            * Tiempo</p>
--	---	--

**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/)

**EJERCICIOS FICHA 1**

1. Un atleta corre durante 6 minutos a una velocidad de 4 m/s. Luego, y durante 2 minutos, adquiere un MRUA con una aceleración de 3 m/s<sup>2</sup>. Calcula:

a) La velocidad que alcanza al cabo de esos 2 minutos

b) El espacio recorrido mientras iba a velocidad constante

c) El espacio que recorre cuando adquiere el MRUA

2. Una pelota que rueda por un plano horizontal con una velocidad de 2 m/s, tarda en detenerse 10 s.

¿Cuánto vale la aceleración de frenado?

3. Un coche se mueve durante 30 minutos a 40 km/h; después se mueve a 60 km/h durante la siguiente hora. Finalmente, durante 15 minutos circula a 20 km/h. ¿Qué distancia total habrá recorrido? Dibuja la gráfica velocidad – tiempo.

4. Un móvil que llevaba una velocidad de 4 m/s, acelera durante 6 s y adquiere una velocidad de 22 m/s. Calcula su aceleración media.

5. Un móvil con Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado tiene en un instante dado una velocidad de 2 m/s y una aceleración de 4 m/s<sup>2</sup>. Calcula el tiempo que tardará, desde ese instante, en alcanzar la velocidad de 26 m/s.

6. Un atleta tenía en un instante dado una velocidad de 4 m/s. Si a partir de ese instante y durante 2 s adquirió un MRUA con una aceleración de 3 m/s<sup>2</sup>. Calcula la velocidad que alcanzó al cabo de esos 2 s.

7. Un móvil en un instante dado adquirió un MRUA con una aceleración de 5 m/s<sup>2</sup>. Al cabo de 6 s alcanzó una velocidad de 40 m/s. Calcula su velocidad inicial en ese instante dado.

8. Una velocista en una carrera de 100 m lisos, partió del reposo con una aceleración de 5 m/s<sup>2</sup> y la mantuvo durante 2 s. Calcula la velocidad que alcanzó y la distancia que recorrió al cabo de esos 2 s.

VALORACIÓN DEL PROFESOR DE GUARDIA		¿Trabaja?	SI	NO
------------------------------------	--	-----------	----	----

OBSERVACIONES