

Materia: FÍSICA Y QUÍMICA

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**.

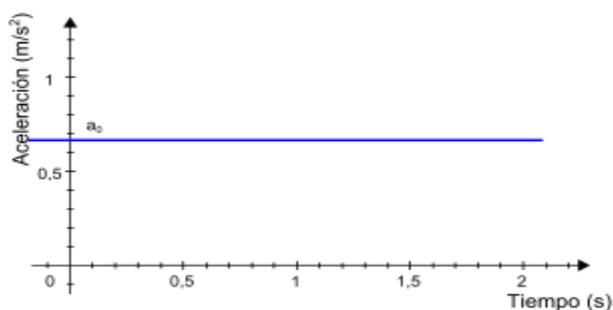
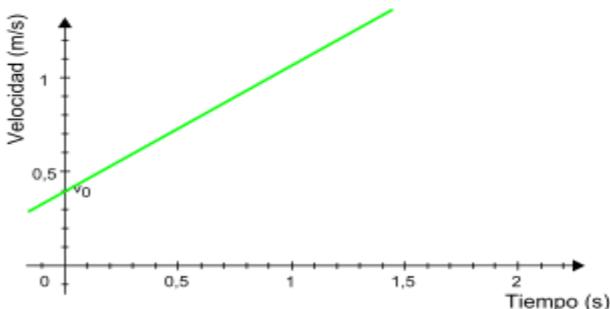
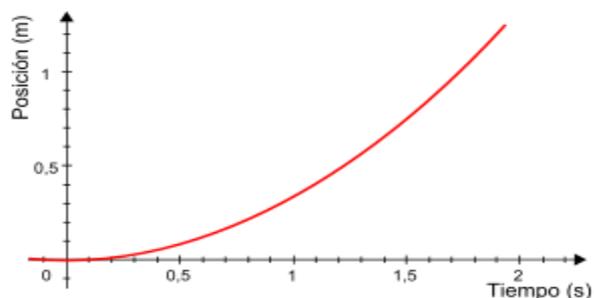
La aceleración es cuando cambia la velocidad en módulo, en sentido o en dirección. Aunque vaya a la misma rapidez si cambia el sentido o la dirección el objeto se acelera.

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.

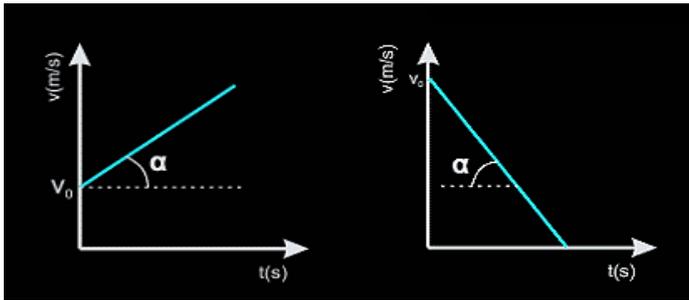
Por eso, las gráficas que vamos a ver son diferentes a las vistas en el MRU:



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>Datos necesarios: <i>X_f</i> = Posición Final <i>X_i</i> = Posición Inicial <i>v_i</i> = Velocidad inicial <i>t</i> = Tiempo</p> <p>No contiene: * Velocidad Final</p>	$v_f = v_i + a \cdot t$ <p>Datos necesarios: <i>v_i</i> = Velocidad inicial <i>v_f</i> = Velocidad inicial <i>t</i> = Tiempo</p> <p>No contiene: * Posición Inicial * Posición Final</p>	$v_f^2 = v_i^2 + 2 \cdot a \cdot (x_f - x_i)$ <p>Datos necesarios: <i>v_i</i> = Velocidad inicial <i>v_f</i> = Velocidad inicial <i>X_f</i> = Posición Final <i>X_i</i> = Posición Inicial</p> <p>No contiene: * Tiempo</p>
--	---	--

Materia: FÍSICA Y QUÍMICA

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 2

9. Un vehículo partió del reposo con una aceleración constante y al cabo de 4 s alcanzó una velocidad de 20 m/s. Suponiendo que el vehículo adquirió un MRUA, calcula su aceleración y la distancia que recorrió durante esos 4 s.

10. Un móvil con MRUA tenía en un instante dado una velocidad de 28 m/s. Al cabo de 6 s su velocidad disminuyó a 16 m/s. Calcula su aceleración y la distancia que recorrió en esos 6 s.

11. Un tren que en un instante dado tenía una velocidad de 15 m/s adquirió una aceleración de -3 m/s^2 durante 2 s. Calcula su velocidad final y la distancia que recorrió al cabo de esos 2 s.

12. Un automóvil que viaja a una velocidad constante de 120 km/h, tarda 10 s en detenerse. ¿Qué espacio necesitó para detenerse?

13. Un ciclista que va a 30 km/h, frena y logra detener la bicicleta en 4 s. Calcular:

a) ¿Qué desaceleración produjeron los frenos?

b) ¿Qué espacio necesito para frenar?

14. Un móvil se desplaza con velocidad constante y el conductor aplica los frenos durante 25 s, y recorriendo una distancia de 400 m hasta detenerse. Determinar:

a) ¿Qué velocidad tenía el móvil antes de aplicar los frenos?

b) ¿Qué desaceleración produjeron los frenos?

15. Un móvil marcha a una velocidad de 90 km/h. El conductor frena en el instante en que ve un bache y reduce la velocidad hasta $\frac{1}{5}$ de la inicial, en los 4 s que tarda en llegar al bache. Determinar a qué distancia del obstáculo el conductor aplicó los frenos, suponiendo que la aceleración fue constante.

16. Un automóvil parte del reposo con una aceleración constante de 3 m/s^2 , determinar:

a) ¿Qué velocidad tendrá a los 8 s de haber iniciado el movimiento?

b) ¿Qué distancia habrá recorrido en ese lapso de tiempo?

VALORACIÓN DEL PROFESOR DE GUARDIA	¿Trabaja?	SI	NO
OBSERVACIONES			