

## FÍSICA – Ficha 03

Profesor: Jaime Espinosa [jaespimon@hotmail.com](mailto:jaespimon@hotmail.com) <https://jaespimon.wordpress.com/> Curso 2018-2019

### Resumen de Cinemática

#### Movimiento rectilíneo uniforme. (MRU)

La trayectoria es una recta y mantiene su velocidad constante

$$v = e / t \quad e = v \cdot t$$

#### Movimiento rectilíneo uniformemente variado o acelerado. (MRUA)

Su trayectoria es línea recta y su aceleración se mantiene constante, la velocidad cambia.

$$a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{v_2 - v_1}{t} \Rightarrow v_2 - v_1 = at \Rightarrow v_2 = v_1 + at$$

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

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

#### Movimientos con gravedad

##### Caída libre (lo dejamos caer) $a = g = 9,8 \text{ m/s}^2$

Como lo dejamos caer.  $v_0 = 0$

$$v_f = v_0 + g \cdot t$$

$$v_f = 0 + g \cdot t$$

$$v_f = g \cdot t = 9,8 \cdot t$$

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

$$e = 0 + \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

$$e = \frac{1}{2} g \cdot t^2 = \frac{1}{2} 9,8 \cdot t^2$$

##### Lanzamiento vertical

Lo lanzamos hacia arriba con una velocidad inicial  $v_0$ , hasta que alcanza su altura máxima y se para, luego la velocidad final  $v_f$  es 0. La gravedad  $g$  es negativa porque va hacia arriba.

$$v_f = v_0 + g \cdot t$$

$$0 = v_0 + g \cdot t$$

$$0 = v_0 + (-9,8) \cdot t$$

$$0 = v_0 - 9,8 t$$

$$v_0 = 9,8 t$$

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

$$e = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

$$e = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} (-9,8) \cdot t^2$$

### Ejercicios pendientes de la Ficha 02

#### Opción C (Física)

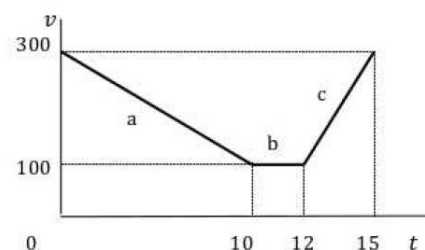
##### 2015

10. Se deja caer una bola de acero desde la terraza de un edificio de 80 m de altura. Suponiendo que el rozamiento entre la bola y el aire es despreciable, calcula:

- El tiempo que tarda la bola en llegar al suelo.
- La velocidad con la que impacta con el suelo.

##### 2014

11. Un coche circula con una velocidad de 120 km/h. En un instante dado el conductor frena y el coche reduce su velocidad hasta 80 km/h en 4 segundos. Calcular: a) El valor de la aceleración, que se supone constante. b) la distancia recorrida en los 4 segundos de frenada.



12. La gráfica adjunta velocidad-tiempo tiene tres etapas. Las unidades son del sistema internacional. Para cada etapa, describe el movimiento del móvil y calcula su aceleración

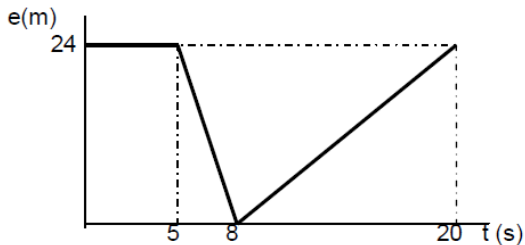
## Nuevos ejercicios de exámenes

### Opción B (Física y Química)

---

2012

1



A partir de la gráfica espacio-tiempo adjunto:

a) Para cada tramo: describir el tipo de movimiento y calcular su velocidad

b) Calcular la velocidad media del móvil en los 20 segundos representados

2011

2. Un automóvil se mueve a 108 km/h. a) ¿Qué distancia recorre entre las 09h 37min y las 09h 45 min. b) Cuando son las 09h 45 min el conductor levanta el pie del acelerador y el automóvil tarda 30 segundos en detenerse. ¿Qué distancia ha recorrido en esos 30 segundos?

### Opción C (Física)

---

2013

3. Un automóvil viaja a 108 km/h cuando el conductor ve un obstáculo en la carretera e inmediatamente aplica los frenos. Calcula la distancia recorrida por el coche hasta que se detiene si el tiempo de respuesta del conductor ha sido de 0,8 s y la aceleración de frenado es de  $5 \text{ m/s}^2$

4. Desde una cierta altura se deja caer un objeto, que tarda 10 s en llegar al suelo. Calcular la velocidad con la que llega al suelo y la altura desde la que cayó.

