

TRABAJO PRÁCTICO N°4: MRUV

- 1) La rapidez de un camión se incrementa uniformemente desde 15 km/h hasta 60 km/h en 20 s. Calcula su aceleración.
(R: 0,63 m/s²) 16,6 m/s 4,16 m/s



Elige la fórmula a utilizar:

$$\vec{a} = \frac{\vec{v}_f - \vec{v}_i}{t} \quad \vec{v}_f = \vec{v}_i + \vec{a} \cdot t \quad \vec{x} = \vec{x}_i + \vec{v}_i \cdot t + \frac{1}{2} \vec{a} \cdot t^2 \quad \vec{v}_f^2 - \vec{v}_i^2 = 2 \cdot \vec{a} \cdot \Delta \vec{x}$$

- 2) La velocidad inicial de un cuerpo es 5,2 m/s. ¿Cuál es su velocidad después de 2,5 s si acelera uniformemente a:
a) 3 m/s² (R: 12,7m/s) b) -3 m/s² (R: -2,3m/s)

Datos: Arrastra los valores según correspondan.

$\vec{v}_i =$ $t =$ en a) $\vec{a} =$ en b) $\vec{a} =$
5,2m/s 3 m/s² - 3 m/s² 2,5 s

Elige la fórmula a utilizar:

$$\vec{a} = \frac{\vec{v}_f - \vec{v}_i}{t} \quad \vec{v}_f = \vec{v}_i + \vec{a} \cdot t \quad \vec{x} = \vec{x}_i + \vec{v}_i \cdot t + \frac{1}{2} \vec{a} \cdot t^2 \quad \vec{v}_f^2 - \vec{v}_i^2 = 2 \cdot \vec{a} \cdot \Delta \vec{x}$$

- 3) Un autobús que se mueve con rapidez de 20 m/s, comienza a **detenerse** a razón de 3 m/s². Encuentra cuánto se **desplaza** antes de **detenerse**($r_f = 0$ m/s). R: 67 m

Reconoce los datos y la incógnita arrastrando cada uno con su valor, en orden, según corresponda:

$R_i =$ $R_f =$ $\vec{a} =$ $t =$ $\vec{x} =$ 20m/s 0m/s 3 m/s²

DATOS						
INCÓGNITAS						

Elige la fórmula a utilizar:

$$\vec{a} = \frac{\vec{v}_f - \vec{v}_i}{t} \quad \vec{v}_f = \vec{v}_i + \vec{a} \cdot t \quad \vec{x} = \vec{x}_i + \vec{v}_i \cdot t + \frac{1}{2} \vec{a} \cdot t^2 \quad \vec{v}_f^2 - \vec{v}_i^2 = 2 \cdot \vec{a} \cdot \Delta \vec{x}$$

- 4) Un automóvil que se mueve a 30 m/s disminuye su rapidez uniformemente hasta un valor de 10 m/s en 5s.
Reconoce los datos y la incógnita arrastrando cada uno con su valor, en orden, según corresponda:

$R_i =$ $R_f =$ $\vec{a} =$ $t =$ $\vec{x} =$ 30m/s 10m/s 5s

DATOS						
INCÓGNITAS						

- a) ¿Cuál es la aceleración del automóvil? R: -4 m/s²

Elige la fórmula a utilizar:

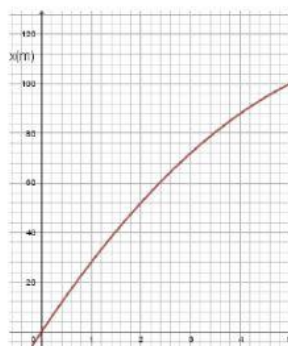
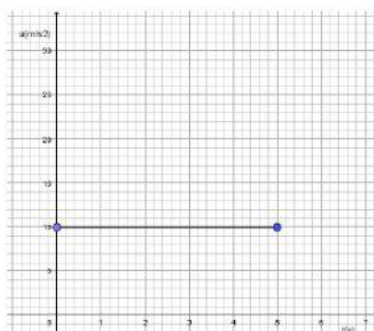
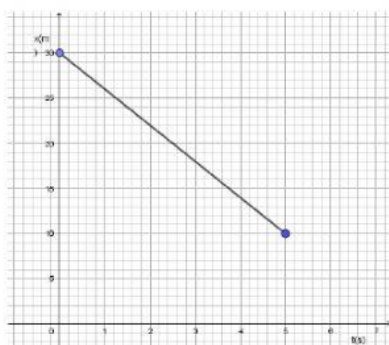
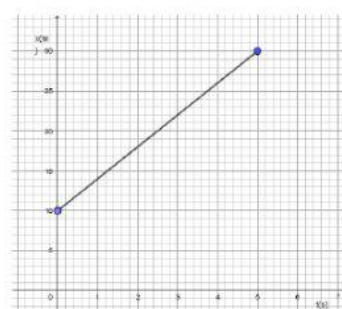
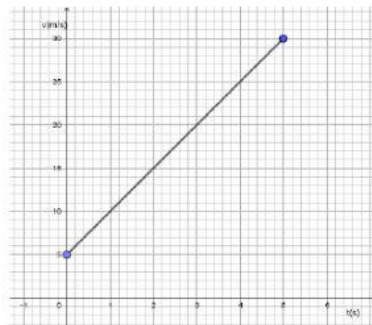
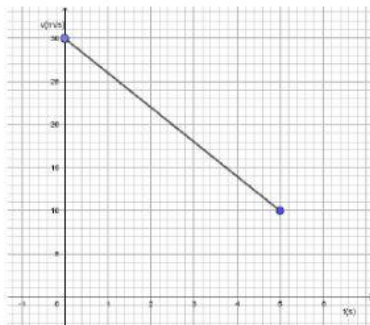
$$\vec{a} = \frac{\vec{v}_f - \vec{v}_i}{t} \quad \vec{v}_f = \vec{v}_i + \vec{a} \cdot t \quad \vec{x} = \vec{x}_i + \vec{v}_i \cdot t + \frac{1}{2} \vec{a} \cdot t^2 \quad \vec{v}_f^2 - \vec{v}_i^2 = 2 \cdot \vec{a} \cdot \Delta \vec{x}$$

b) ¿Cuántos metros recorre en los tres primeros segundos? **R: 72 m**

Elige la fórmula a utilizar:

$$\vec{a} = \frac{\vec{v}_f - \vec{v}_i}{t} \quad \vec{v}_f = \vec{v}_i + \vec{a} \cdot t \quad \vec{x} = \vec{x}_i + \vec{v}_i \cdot t + \frac{1}{2} \vec{a} \cdot t^2 \quad \vec{v}_f^2 - \vec{v}_i^2 = 2 \cdot \vec{a} \cdot \Delta \vec{x}$$

c) Realiza las gráficas de $v = v(t)$ y de $x = x(t)$, sabiendo que partió desde $x_0 = 0$



5) Las siguientes afirmaciones se refieren al MRUV. Elige las opciones verdaderas

- ☐ La velocidad es constante
- ☐ La velocidad es directamente proporcional al tiempo
- ☐ A iguales intervalos de tiempos les corresponden iguales cambios de velocidad
- ☐ La aceleración es constante
- ☐ La aceleración varía uniformemente con el tiempo
- ☐ A iguales intervalos de tiempos les corresponden iguales cambios de posición
- ☐ El movimiento es acelerado cuando la aceleración es positiva y desacelerado cuando la aceleración es negativa

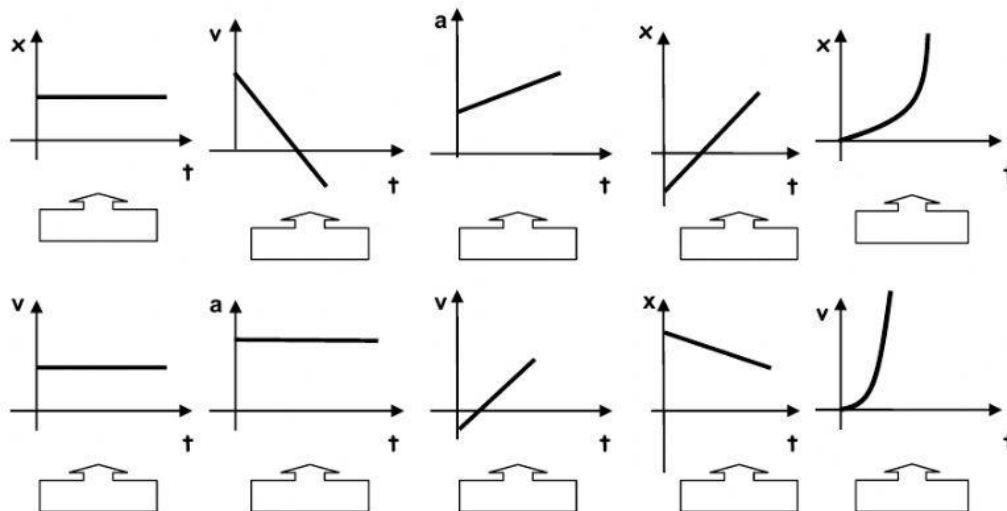
6) Los siguientes son gráficos que corresponden a distintos tipos de movimientos. Identifique que tipo de movimiento es, en cada caso completando con **MRU**, **MRUV**, **REPOSO** u **OTRO MOVIMIENTO** y de ser **MRUV** indique si es acelerado (**a**), desacelerado (**d**).

Carteles de arrastre para los gráficos del primer renglón:

MRU **MRUV** **REPOSO** **OTRO MOVIMIENTO** **MRUVA** **MRUVD**

Carteles de arrastre para los gráficos del segundo renglón:

MRU **MRUV** **REPOSO** **OTRO MOVIMIENTO** **MRUVA** **MRUVD**



7) Un tren reduce su velocidad desde 54 km/h hasta 7 m/s, con una aceleración constante, recorriendo entretanto una distancia de 90 m. Calcula:

a) La aceleración con que frena. **R: -0,98 m/s²**

Reconoce los datos y la incógnita arrastrando cada uno con su valor, en orden, según corresponda:

$v_i =$ $v_f =$ $\vec{a} =$ $t =$ $\vec{x} =$ $54 \frac{km}{h} = 15 \frac{m}{s}$ $7m/s$ $90m$

DATOS						
INCÓGNITAS						

Elige la fórmula a utilizar:

$$\vec{a} = \frac{\vec{v}_f - \vec{v}_i}{t} \quad \vec{v}_f = \vec{v}_i + \vec{a} \cdot t \quad \vec{x} = \vec{x}_i + \vec{v}_i \cdot t + \frac{1}{2} \vec{a} \cdot t^2 \quad \vec{v}_f^2 - \vec{v}_i^2 = 2 \cdot \vec{a} \cdot \Delta \vec{x}$$

b) La distancia que recorrerá hasta detenerse, si mantiene constante la aceleración adquirida. **R: 25m**

Reconoce los datos y la incógnita arrastrando cada uno con su valor, según corresponda:

$v_i =$ $v_f =$ $\vec{a} =$ $t =$ $\vec{x} =$ $54 \frac{km}{h} = 15 \frac{m}{s}$ $7m/s$ $90m$

DATOS						
INCÓGNITAS						

Elige la fórmula a utilizar:

$$\vec{a} = \frac{\vec{v}_f - \vec{v}_i}{t} \quad \vec{v}_f = \vec{v}_i + \vec{a} \cdot t \quad \vec{x} = \vec{x}_i + \vec{v}_i \cdot t + \frac{1}{2} \vec{a} \cdot t^2 \quad \vec{v}_f^2 - \vec{v}_i^2 = 2 \cdot \vec{a} \cdot \Delta \vec{x}$$

EJERCICIO 8 A CARGO DEL ALUMNO

9) En un movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV) ¿Qué magnitud varía uniformemente?

a) La rapidez b) La velocidad c) La posición d) La distancia e) El desplazamiento

10) El MRUV se caracteriza porque es constante su:

a) Velocidad b) Aceleración c) Rapidez d) Desplazamiento e) Posición