

**Nombre de alumno: David Ramírez  
López**

**Nombre del profesor: Juan José  
Ojeda**

**Nombre del trabajo: Problemario**

PASIÓN POR EDUCAR

**Materia: Física 1**

**Grado: 4° cuatrimestre**

**Grupo: BRH05EMC0120-A**

1.- Un avion comercial alcanza con velocidad Cruzero de 900 Km/Hr.  
 ¿Cuántos segundos utilizara para desplazarse en linea recta una distancia de 200m?

Distancia = 200 mt  
 Velocidad = 900 Km/Hr

Conversion m/s  
 De  $\frac{km}{h}$  a  $\frac{m}{s} = \cdot \frac{5}{18}$

Formula  
 $t = \frac{d}{v}$

Convertir km/h a m/s

$$\frac{900}{1} \frac{km}{h} \cdot \frac{5}{18} = 250 \frac{m}{s}$$

Sustituir formula

$$t = \frac{200m}{250 m/s} = \frac{20}{25} s = \frac{4}{5} s = 250 \frac{m}{s}$$

2.- Para ir de una ciudad a otra que está hacia el norte, un auto se desplazó a diferentes lugares: 40, 60 y 80 km/Hr, y tardó 3hrs para alcanzar su destino. ¿Cuál será la distancia recorrida por el auto?

Velocidades

Formula  
 $d = t \cdot v$

- V1 = 40 km/h
- V2 = 60 km/h
- V3 = 80 km/h
- Velocidad total 180 km/h

$$d = (3h) \left( \frac{180 km}{h} \right) = 540 \frac{h km}{h} = 540$$

540 km

3- En un juego de béisbol, un pitcher lanza una bola en línea recta a una velocidad de 90 mill/hr; si la distancia a la que se encuentra el receptor es de 18 mt, ¿Cuánto tiempo, en segundos tarda esa bola en llegar a su destino?

Velocidad: 90 mill/hr  
 Distancia: 18 mt  
 milla/h a metros/s

Formula  
 $t = \frac{d}{v}$

$$\frac{mi}{h} \rightarrow \frac{m}{s}$$

$$90 \frac{mi}{h} \left( \frac{1h}{3600s} \right) \left( \frac{1609.34m}{1milla} \right) = \frac{90 (1609m)}{3600s} = 40.225 \frac{m}{s}$$

Formula

$$\frac{18m}{40.225} = 0.4474 //$$

4- ¿A que velocidad deberá desplazarse un avión a km/hr para dirigirse de la ciudad de Mexico a Buenos Aires, Argentina si la distancia entre ambas ciudades es de 8835000 mts? El tiempo normal es del viaje 9.31 Hrs?

Distancia = 8835000 mts  
 tiempo = 9.31 Hrs

Formula  
 $v = \frac{d}{t}$

Convertir M a K

$$8835000 \frac{1km}{1000m} = \frac{1(8835000)}{1000} = 8835 km$$

Formula

$$v = \frac{8835 km}{9.31 Hrs} = 9489.796 //$$



# Problemas

David R. Ramírez López

5.- Un ciclista se desplazó 8 km al este en un tiempo de 12 min, calcula su velocidad en a) km/hr b) m/s.

Distancia: 8 km  
Tiempo: 12 min

Formula  
$$v = \frac{d}{t}$$

min a h

$$12 \text{ min} \frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}} = \frac{12}{60} = \frac{1}{5} \text{ h}$$

8 km a m

$$d = 8 \text{ km} \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} = 8000 \text{ m}$$

km/hr

$$v = \frac{8 \text{ km}}{\frac{1}{5} \text{ h}} = \frac{8 \cdot 5}{1} \text{ km/h} = 40 \text{ km/h}$$

Para m/s

$$v = \frac{8000 \text{ m}}{720 \text{ s}} = \frac{800}{72} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 11 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

6.- En un intervalo de 2 a 4 seg, la velocidad de un automóvil aumenta de 2 a 8 m/s, calcula la grafica y matemáticamente el valor de la aceleración.

Velocidad inicial = 2 m/s

velocidad final = 8 m/s

tiempo 4-2 = 2 seg

Formula

$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

$$a = \frac{8 \text{ m/s} - 2 \text{ m/s}}{2 \text{ seg}} = \frac{6 \text{ m/s}}{2 \text{ seg}} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

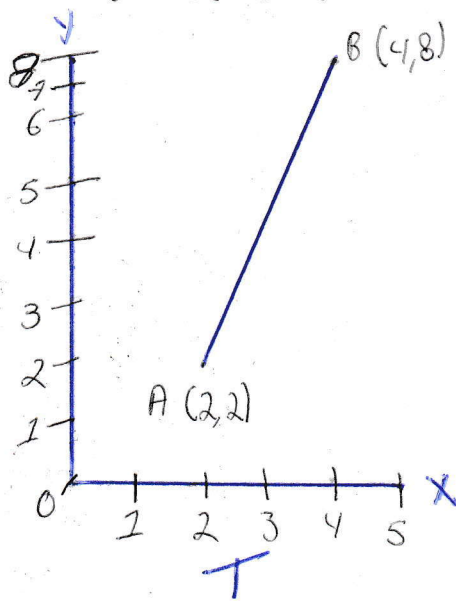
Gráfica

X = Tiempo

Y = Velocidad

A = (2, 2)    B = (4, 8)

v



$y = 3x - 4$

Recta

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1) \Rightarrow y - 2 = \frac{8 - 2}{4 - 2} (x - 2) \Rightarrow y - 2 = \frac{6}{2} (x - 2)$$

$$\Rightarrow y - 2 = 3(x - 2) \Rightarrow y = 3x - 6 + 2 \Rightarrow y = 3x - 4$$

7.- Una camioneta lleva una velocidad inicial de 6 m/s, si al cabo de 4 seg incrementa su velocidad a 20 m/s. ¿Cuál es aceleración y que distancia recorre?

Velocidad inicial: 6 m/s  
 velocidad final: 20 m/s

formulas  
 $a = \frac{v_f - v_i}{t}$

$$d = v_i t + \frac{at^2}{2}$$

Sustitución

$$a = \frac{20 \text{ m/s} - 6 \text{ m/s}}{4 \text{ seg}} = \frac{14 \text{ m/s}}{4 \text{ seg}} = \frac{7 \text{ m}}{2 \text{ seg}} = 3.5 \text{ m/s}^2$$

$$d = (6 \text{ m/s})(4 \text{ s}) - \frac{1}{2} \left( \frac{7 \text{ m}}{2 \text{ seg}^2} \right) (4 \text{ s}^2)$$

# Problemas

David Ramirez López

$$d = 24 \text{ m} + \left( \frac{7}{4} \frac{\text{m}}{\text{s}} \right) (16 \text{ s}^2) = 24 \text{ m} + \frac{7}{4} \text{ m} (4 \cdot 4 \text{ seg})$$

$$d = 24 + 7.4 \text{ m} = 24 + 28 \text{ m} = \underline{\underline{52 \text{ m}}}$$

8.- Calcula la rapidez que lleva un ciclista a los 3 seg, si al bajar por una pendiente adquiere una aceleración de  $2 \text{ m/s}^2$  y partió con una velocidad de  $2 \text{ m/s}$ .

Formula

$$V_f = V_0 + a \cdot t$$

Velocidad inicial:  $2 \text{ m/s}$

tiempo:  $3 \text{ seg}$

Aceleración =  $2 \text{ m/s}^2$

$$V_f = 2 + 4(3) \quad V_f = 2 + 12 = \underline{\underline{V_f 14 \text{ m/s}}}$$

9.- UN automovil de una velocidad inicial de  $5 \text{ m/s}$  acelera durante  $12 \text{ seg}$  a  $3 \text{ m/s}^2$ . ¿Cuál es la velocidad inicial? ¿Que distancia recorrerá durante ese tiempo?

Velocidad inicial:  $5 \text{ m/s}$

aceleración:  $3 \text{ m/s}^2$

tiempo:  $12 \text{ seg}$

$$d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$$

Sustitución

$$d = (5 \text{ m/s}) (12 \text{ seg}) + \frac{1}{2} (3 \text{ m/s}^2) (12 \text{ s})^2$$

$$d = 60 \frac{\text{m}}{\text{s}} + \frac{3 \text{ m/s}^2}{2} (144 \text{ seg}^2) = 60 \text{ m} + \left( \frac{3}{2} \right) (144)$$

$$d = 60 \text{ m} + 216 \text{ m} = \underline{\underline{d = 276 \text{ m}}}$$



**10** - Un tren reduce su velocidad de 60 km/hr a 30 km/hr en un tiempo de 10 seg. ¿Cuál es su aceleración? ¿Que distancia recorre en ese tiempo?

Velocidad inicial: 60 km/hr  
 Velocidad final: 30 km/hr  
 Tiempo: 10 seg

Sustitución

$$a = \frac{30 \text{ km/hr} - 60 \text{ km/hr}}{0.0028 \text{ hr}} = \frac{-30 \text{ km/h}}{1 \text{ h} / 360} = \underline{\underline{-10800 \text{ km/h}^2}}$$

$$d = \left(60 \frac{\text{km}}{\text{h}}\right) \left(\frac{1 \text{ h}}{360}\right) + \frac{1}{2} \left(-10800 \frac{\text{km}}{\text{h}^2}\right) \left(\frac{1 \text{ h}}{360}\right)^2$$

$$d = \frac{1}{6} \text{ km} - 5400 \frac{\text{km}}{\text{h}^2} \cdot \frac{\text{h}^2}{129600} = \frac{1}{6} - \frac{154}{1296} = \frac{1}{6} - \frac{1}{24} \text{ km} = \underline{\underline{\frac{0.125}{\text{km}}}}$$

Segundos a horas

$$10 \text{ s} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ seg}} = \frac{10 \text{ hs}}{3600 \text{ s}} = \frac{1 \text{ h}}{360} = \underline{\underline{0.0028 \text{ h}}}$$