

## Actividad sobre Movimiento Lineal

3) Expresar una velocidad de 72 Km/h en m/s, Km/min, cm/s.

72 Km/h a m/s

$$\frac{72 \cancel{\text{Km}}}{\cancel{\text{h}}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \cancel{\text{Km}}} \cdot \frac{1 \cancel{\text{h}}}{3600 \text{ s}} = \frac{72000 \text{ m/s}}{3600} = \boxed{20 \text{ m/s}}$$

72 Km/h a Km/min

$$\frac{72 \text{ Km}}{\cancel{\text{h}}} \cdot \frac{1 \cancel{\text{h}}}{60 \text{ min}} = \boxed{1.2 \text{ Km/min}}$$

72 Km a cm/s

1 Km  $\rightarrow$  100000 cm

$$\frac{72 \cancel{\text{Km}}}{\cancel{\text{h}}} \cdot \frac{100000 \text{ cm}}{1 \cancel{\text{Km}}} \cdot \frac{1 \cancel{\text{h}}}{3600 \text{ s}} = \frac{7200000}{3600} = \boxed{2000 \text{ cm/s}}$$

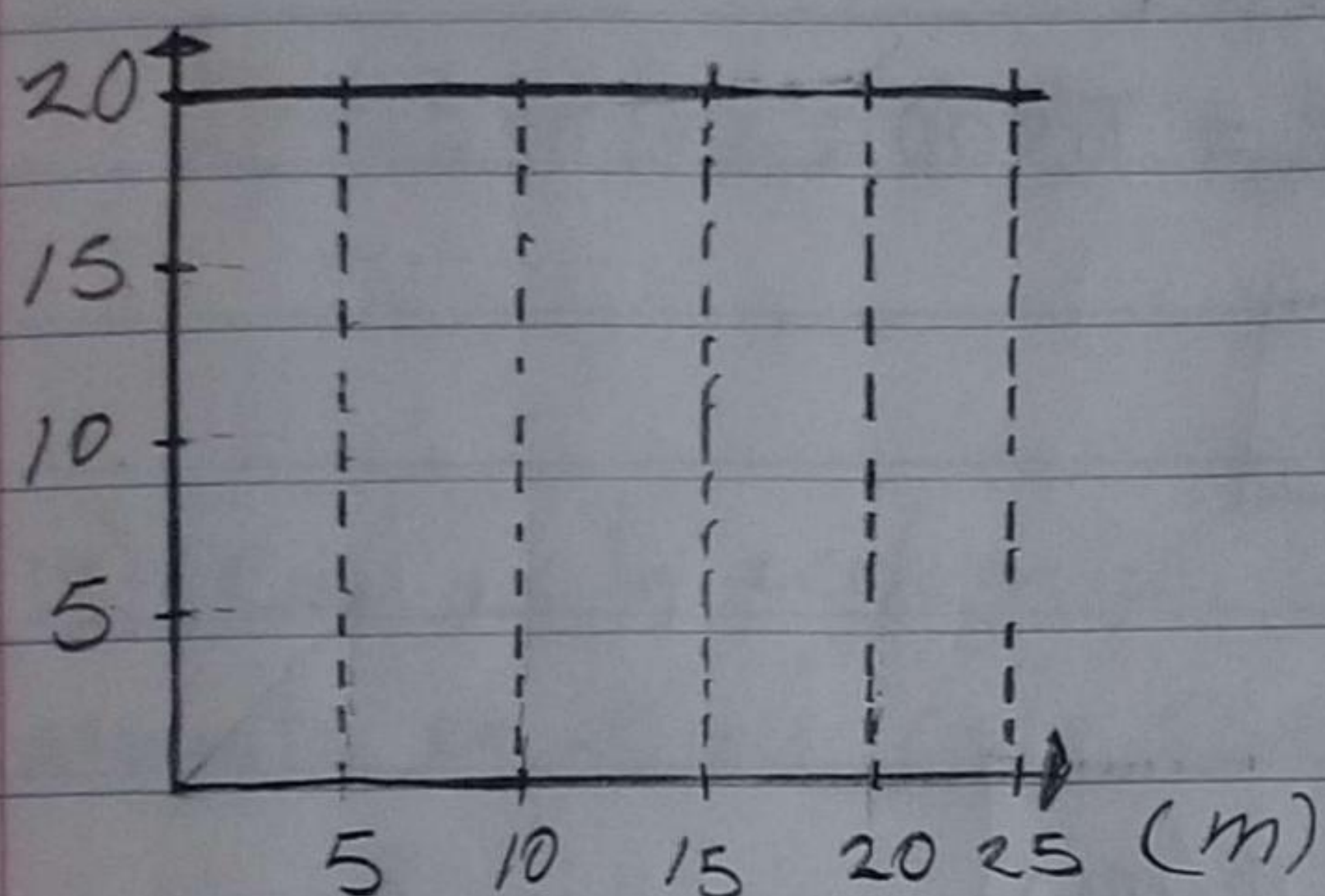
Jochimin Contreras

2019-05041



7) Representar gráficamente el movimiento de un móvil que marcha a una velocidad de 20 Km/h con, M.R.U.

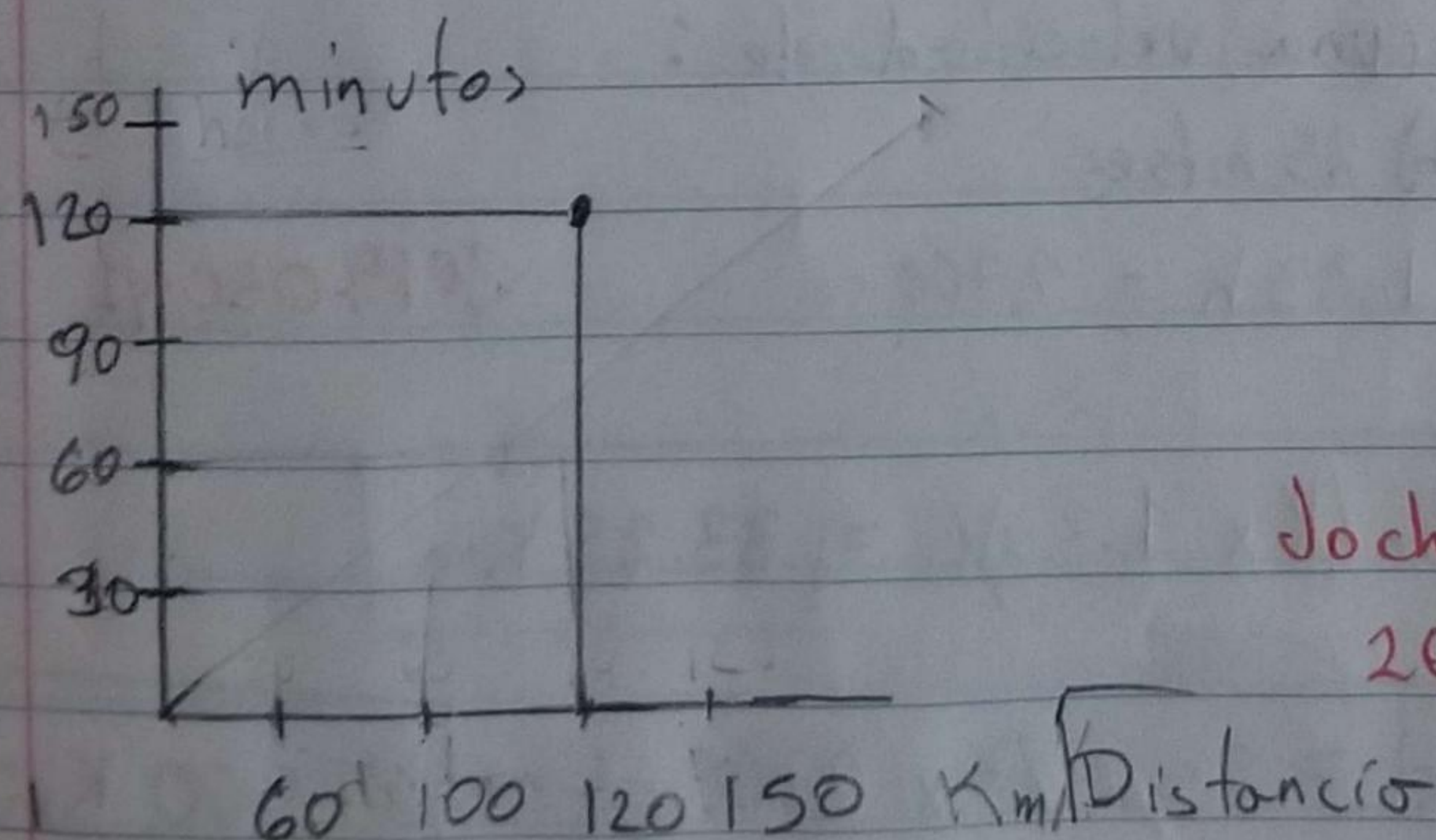
Velocidad



8) Representar gráficamente el movimiento de un móvil que en 2 horas recorre 120 Km, con M.R.U.

$$t = 2 \text{ horas} \quad v = \frac{120 \text{ Km}}{2 \text{ h}} = \boxed{60 \text{ Km/h}}$$

$$d = 120 \text{ Km}$$



Jochimin Contreras  
2019-05041



12) Hallar la velocidad de un automovil que recorre 60 Km en 90 min. Expresar el resultado en Km/h, m/min y m/s.

$$d = 60 \text{ Km} = 60000 \text{ metros}$$

$$t = 90 \text{ min} = 1.5 \text{ horas} = 5400 \text{ s}$$

$$V = \frac{60 \text{ Km}}{1.5 \text{ h}} = \boxed{40 \text{ Km/h}}$$

$$V = \frac{60000 \text{ m}}{90 \text{ min}} = \boxed{666.66 \text{ m/min}}$$

$$V = \frac{60000 \text{ m}}{5400 \text{ s}} = \boxed{11.11 \text{ m/s}}$$

Jochimin Contreras

13) Qué distancia recorrerá un movil durante 45 minutos si marcha con una velocidad de :

a) 25 Km/h    b) 25 m/s

$$t = 45 \text{ min} = 1.33 \text{ h} = 2700 \text{ seg}$$

$$V = 25 \text{ Km/h}$$

$$d = 25 \text{ Km/h} \times 1.33 \text{ h} = \boxed{33.25 \text{ Km}}$$

$$V = 25 \text{ m/s} \quad | \quad d = 25 \text{ m/s} \times 2700 \text{ s} = \boxed{67.500 \text{ Km}}$$

2019-05041



16) Un tren que posee M.R.U, se mueve con una velocidad de  $45 \text{ m/s}$  ¿Qué distancia recorre en 2 horas?

$$d = v \cdot t ; t = 2 \text{ horas} = 7200 \text{ s} ; v = 45 \text{ m/s}$$

$$d = 45 \text{ m/s} \times 7200 \text{ s} = \boxed{324,000 \text{ metros}}$$

19) ¿Cuál es la aceleración de un móvil cuya velocidad aumenta en  $20 \text{ m/s}$  cada  $5 \text{ segundos}$ ?

$$a = (v_f - v_o) / t$$

$$v_o = 0$$

$$a = \frac{20 \text{ m/s}}{5 \text{ s}} = \boxed{4 \text{ m/s}^2}$$

Jochimin Contreras  
2019-05041



21) ¿Que velocidad inicial debería tener un móvil cuya aceleración es de  $2 \text{ m/s}^2$ , para alcanzar una velocidad de  $108 \text{ Km/h}$  a los 5 segundos de su partida?

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

$$108 \text{ Km/h} = V_0 + 2 \text{ m/s}^2 (5 \text{ seg})$$

$$V_0 = 108 \text{ Km/h} - 2 \text{ m/s}^2 (5 \text{ seg})$$

$$V_0 = 108 \text{ Km/h} - 10 \text{ m/seg}$$

$$V_0 = 30 \text{ m/seg} - 10 \text{ m/seg}$$

$$V_0 = 20 \text{ m/seg}$$

$$108 \text{ Km/h} = 30 \text{ m/seg}$$

Jochimin Contreras

23) Un móvil que partió del reposo tiene un M.R.U.V. Al cabo del primer segundo tiene una velocidad de  $5 \text{ m/s}$ . Calcular:

a) Su velocidad a los 10 seg de partida.

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

$$V_f = 0 + 5 \text{ m/s} (10 \text{ s}) = 50 \text{ m/s}$$

b) La distancia recorrida en ese tiempo.

$$d = V_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$d = 0 (10) + \frac{5 (10)^2}{2}$$

$$d = 0 + \frac{500}{2} = 250 \text{ m}$$

c) Distancia entre el 9 seg y 10 seg

$$d_{10} = 0 (10) + \frac{5 (10)^2}{2} = \boxed{250 \text{ m}}$$

$$d_9 = 0 (9) + \frac{5 (9)^2}{2} = \boxed{202.5 \text{ m}}$$

$$d_{10} - d_9 = \boxed{47.5 \text{ m}}$$



27) Un móvil que parte del reposo, posee una aceleración de  $4 \text{ m/s}^2$ .

a) Hallar su velocidad final a los 12 segundos.

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

$$V_0 = 0$$

$$V_f = 0 + 4 \text{ m/s}^2 (12 \text{ seg})$$

$$a = 4 \text{ m/s}^2$$

$$V_f = 48 \text{ m/s}^2$$

$$t = 12 \text{ seg}$$

b) Hallar la distancia recorrida en ese tiempo?

$$d = \left( \frac{V_f + V_0}{2} \right) t$$

$$V_f = 48 \text{ m/s}^2$$

$$d = \left( \frac{48 \text{ m/s}^2 + 0}{2} \right) 12 \text{ seg}$$

$$V_0 = 0$$

$$t = 12 \text{ seg}$$

$$d = \frac{576}{2} = \boxed{288 \text{ m}}$$

28) ¿Con qué velocidad inicial se deberá lanzar hacia arriba una piedra para que alcance una altura de 388,16 metros? ¿En qué tiempo logra esta altura?

$$V_f^2 = V_0^2 + 2a \cdot d$$

$$h = 388,16$$

$$(0 \text{ m/s})^2 = V_0^2 + 2(9.8 \text{ m/s}^2)(388,16 \text{ m})$$

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2 \quad (0 \text{ m/s})^2 = V_0^2 + 7,607.93 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

$$V_f = 0 \quad V_0^2 = 7607.93 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

$$V_0 = \sqrt{7607.93 \text{ m}^2/\text{s}^2}$$

$$V_0 = 87.22 \text{ m/s}$$

Jochimín Cortés



$$t = (V_f - V_o) / g$$

$$t = \frac{(0 \text{ m/s} - 87.22 \text{ m/s})}{-9.8 \text{ m/s}^2}$$

$$t = \frac{-87.22 \text{ m/s}}{-9.8 \text{ m/s}^2} = 8.9 \text{ sec}$$

Jochimin Contreras  
2019-05041



36) Un vehículo posee en su partida una velocidad de 20 Km/h y a las 3 horas alcanza una velocidad de 200 Km/h  
¿Cuál es su aceleración?

$$V_i = 20 \text{ Km/h} \quad a = (V_f - V_i) / t$$

$$V_f = 200 \text{ Km/h} \quad a = \frac{200 \text{ Km/h} - 20 \text{ Km/h}}{3 \text{ h}}$$

$$t = 3 \text{ horas}$$

$$a = \frac{180 \text{ Km/h}}{3 \text{ h}} = \boxed{60 \text{ Km/h}^2}$$

34) ¿Qué velocidad inicial debería tener un móvil cuya aceleración es de  $2 \text{ m/s}^2$ , para alcanzar una velocidad de 38 m/s a los 15 segundos de su partida?

$$V_f = 38 \text{ m/s}$$

$$t = 15 \text{ seg}$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

$$V_0 = ?$$

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

$$38 \text{ m/s} = V_0 + 2 \text{ m/s}^2 (15 \text{ seg})$$

$$38 \text{ m/s} = V_0 + 30 \text{ m/s}$$

$$V_0 = 38 \text{ m/s} - 30 \text{ m/s}$$

$$\boxed{V_0 = 8 \text{ m/s}}$$

Jochimin Contreras

2019-05041



37) Desde lo alto de una torre de 147 metros de altura se deja caer una piedra. a) ¿Cuánto tarda en llegar al suelo? b) ¿Con qué velocidad llega al suelo?

A) Tiempo en llegar al suelo.

$$V_0 = 0 \text{ m/s}$$

$$h = 147 \text{ metro}$$

$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$t = 5.47 \text{ s}$$

$$t = \frac{\sqrt{2h}}{g}$$

$$t = \frac{\sqrt{2(147 \text{ m})}}{9.8 \text{ m/s}^2} = \frac{\sqrt{294 \text{ m}}}{9.8 \text{ m/s}^2} = \sqrt{30 \text{ s}^2} = 5.47 \text{ s}$$

Jochimin Contreras

b) Velocidad con que llega al suelo:

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

$$V_f = 0 \text{ m/s} + 9.8 \text{ m/s}^2 (5.47 \text{ s})$$

$$V_f = 53.6 \text{ m/s}$$

39) Un móvil parte con una velocidad de 15 Km/h y se acelera a razón de 6 Km/h<sup>2</sup>

a) Hallar la distancia recorrida a las 2 horas?

$$d = V_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$d = (15 \text{ Km/h})(2 \text{ h}) + (6 \text{ Km/h}^2)(2^2)$$

$$d = 30 + 24$$

$$d = 54 \text{ Km}$$

b) Hallar la velocidad final a las 2 horas?

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

$$V_f = 15 \text{ Km/h} + 6 \text{ Km/h}^2 (2 \text{ h})$$

$$V_f = 27 \text{ Km/h}$$

2019-06041



42) Se arroja una luz de bengala verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 635.04 Km/h.

a) Averiguar qué ~~velocidad~~ Altura máxima alcanza.

$$V_0 = 635.04 \text{ Km/h} \left| \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ Km}} \right| \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 176.4 \text{ m/s}$$
$$g = 9.8 \text{ m/s}^2$$

$$V^2 = V_0^2 + 2gh$$

$$h = \frac{V_0^2}{2(g)} = \frac{(176.4 \text{ m/s})^2}{2(9.8 \text{ m/s}^2)} = \frac{31116.96}{19.6} = \boxed{1587.6} \text{ m}$$

b) ¿En qué tiempo alcanza dicha altura?

$$V = V_0 - gt \quad t = \frac{176.4 \text{ m/s}}{9.8 \text{ m/s}^2} = \boxed{18 \text{ seg}}$$

$$t = \frac{V_0}{g}$$

c) Determinar su posición a los 2 segundos de lo partido

$$h = V_0 \cdot t + \frac{g \cdot t^2}{2}$$

$$h = 176.4 \text{ m/s}(2 \text{ seg}) + \frac{(-9.8 \text{ m/s}^2)(2 \text{ seg}^2)}{2}$$

$$h = 352.8 - 19.6 = \boxed{333.2 \text{ m}}$$

Jochimin Contreras

2019-05041



45) Un helicóptero se queda sin motor a una altura de 392 metros.

a) Averiguar cuanto tiempo tarda en caer a tierra?

$$h = 392 \text{ m}$$

$$h = V_0 \cdot t + \frac{g \cdot t^2}{2}$$

$$V_0 = 0$$

$$t =$$

$$t^2 = \frac{2h}{g} = \frac{2(392 \text{ m})}{9.8 \text{ m/s}^2} = \frac{784}{9.8} = \sqrt{80 \text{ s}^2} = \boxed{8.94 \text{ s}}$$

b) ¿Con qué velocidad toca el suelo?

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

$$V_f = 0 + 9.8 \text{ m/s}^2 (8.94 \text{ s}) = \boxed{87.61 \text{ m/s}}$$

c) Que altura llevaba descendido a los 3 segundos de caída?

$$V_f = 87.61 \text{ m/s}$$

$$h = V_0 \cdot t + \frac{g \cdot t^2}{2}$$

$$V_0 = 0, t = 3 \text{ s}$$

$$h = 9.8 \text{ m/s}^2 (3 \text{ seg})^2 / 2$$

$$h = \frac{9.8(9)}{2} = \frac{88.2}{2} = \boxed{44.1 \text{ m}}$$

Jochimin Contreras  
2019-05041