

AD Actividad Semana No. 6. Δ
Instrucciones: Resuelva los siguientes problemas de M.R.U.V., hacerlo en su cuaderno y enviar evidencias al centro de mensajes.

1. Si un automóvil se mueve con una velocidad de 50 km/h y 4 s después acelera aumentando su velocidad a 70 km/h, ¿cuál es su aceleración?

$$a = \frac{v - v^0}{t} = \frac{19.44 \text{ m/s} - 13.9 \text{ m/s}}{4 \text{ segundos}}$$

$$a = \frac{5.54 \text{ m/s}}{4 \text{ segundos}} = 1.385 \text{ m/s}^2$$

$$\frac{70 \text{ km}}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 19.44 \text{ m/s}$$

$$\frac{50 \text{ km}}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 13.9 \text{ m/s}$$

2. Una bicicleta entra en una pendiente con una velocidad de 30 km/h, frena y se detiene a los 8 segundos. ¿Cuál es su aceleración?

$$a = \frac{v - v^0}{t} = \frac{30 \text{ km} \cdot \frac{1000}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}}}{8 \text{ s}} = -8.33$$

$$a = \frac{0 - 30 \text{ km/h}}{8 \text{ seg}} = -1.04 \text{ m/s}^2$$

3. Un automóvil que parte del reposo alcanza una aceleración de 0.24 m/s^2 . A los 16 de su partida ¿qué velocidad alcanzó y qué espacio recorrió?

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

$$v = 0 + 0.24 \text{ m/s}^2 \cdot 16 \text{ s} = 3.84 \text{ m/s}$$

$$s = \left(\frac{v + v^0}{2} \right) \cdot t =$$

$$s = \left(\frac{3.84 \text{ m/s} + 0}{2} \right) 16 \text{ s} = 30.72 \text{ m}$$

4. Un automóvil se mueve con una velocidad de 18 m/s, entra en una cuesta y se le imprime una aceleración de 0.18 m/s^2 . Si la sube en 28 segundos. ¿Cuál es la longitud de la cuesta y con qué velocidad llega a la cima?

$$S = \left(\frac{V + V^0}{2} \right) \cdot t \quad V = V_0 + a \cdot t =$$

$$V = 18 \text{ m/s} + 0.18 \text{ m/s}^2 \cdot 28 \text{ segundos} =$$

$$V = 509.04 \text{ m/s}$$

$$S = \left(\frac{509.04 \text{ m/s} + 18 \text{ m/s}}{2} \right) 28 \text{ seg} =$$

$$S = (263.52 \text{ m/s}) 28 \text{ seg} =$$

$$S = 7,378.56 \text{ m/s}$$

5. Un cuerpo con movimiento acelerado, tiene una velocidad inicial de 15 m/s, una aceleración de 0.8 m/s^2 y recorre 800 metros. ¿Cuál es su velocidad final? ¿Qué tiempo tardó en alcanzar esa velocidad?

$$t = \frac{V - V^0}{a} = \quad V = V_0 + a \cdot t =$$

$$S = V^0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2} = \quad S = \frac{a \cdot t^2}{2} =$$

$$2S = a \cdot t^2 =$$

$$\frac{2S}{a} = t^2 = \quad t^2 = \frac{2S}{a} =$$

$$t^2 = \frac{2(800 \text{ m})}{(0.8 \text{ m/s}^2)} = \quad t^2 = \frac{1600 \text{ m}}{0.8 \text{ m/s}^2} =$$

$$t^2 = 2000 \text{ seg}^2$$

$$V = 15 \text{ m/s} + 0.8 \text{ m/s}^2 \cdot 2000 \text{ seg}^2 =$$

$$V = 31,600 \text{ m/s}$$

6. Un automóvil circula por la unidad a 60 km/h. Al cambiar el semáforo a rojo, pisa el freno. ¿Qué aceleración negativa necesita para parar en 10 segundos?

$$a = \frac{v - v^0}{t} = \frac{60 \text{ km}}{h} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}}$$

$$a = \frac{16.67 \text{ m/s} - 0}{10 \text{ seg}} =$$

$$a = -1.67 \text{ m/s}^2$$

7. Un cuerpo lleva una aceleración de -3 m/s^2 y queda en reposo a los 20 segundos. ¿Cuál es su velocidad inicial y qué espacio ha recorrido?

$$v_0 = v - at = \quad v = 0 - 3 \text{ m/s}^2 \cdot 20 \text{ s} =$$
$$60 \text{ m/s}$$

$$s = \left(\frac{v + v_0}{2} \right) t = s = \left(\frac{0 - 60 \text{ m/s}}{2} \right) t =$$
$$s = 600 \text{ m}$$

8. ¿Cuánto tarda un automóvil que parte del reposo y se mueve con una aceleración de 6 m/s^2 en alcanzar una velocidad de 60 km/h ?

$$t = \frac{V - V_0}{a}$$

$$t = \frac{22.22 \text{ m/s} - 0}{6 \text{ m/s}^2} = \underline{\underline{3.70 \text{ segundos}}}$$