

Practica

Cabinete #2

3.3

Este es el nombre que se designa al movimiento parabolico, este tipo de movimiento.

3.6

Si el avión lleva una velocidad inicial constante horizontal entonces el paquete inicialmente también tendrá una velocidad inicial en "x" de tal forma que el cuerpo va a seguir un movimiento parabolico, donde su velocidad va a estar compuesta por 2 componentes

$$U_x = \text{Avión}$$

$$U_y = g(t)$$

3.9 El alcance es $R = V_0^2 \sin(2\theta)/s$

$$\text{Altura es } H = V_0^2 \sin^2(\theta)/(2g)$$

$$\text{Para } 45^\circ = R = V_0^2/s = H - V_0^2 \cdot 1/2/(2g)$$

$$R/H = 4$$

Alcance máximo = 4 veces

3.13

Cuando el movimiento circular deja de ser uniforme la aceleración es perpendicular a la velocidad.

Cuando en un movimiento circular se presenta un cambio en la rapidez, entonces tenemos que entrar luego hacia aceleración

3.16

la dirección del viento y la lluvia

Movimiento de proyectil

3.19

$$a) Y_f = 10 \text{ m}$$

$$V_{0x} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cos(36.9^\circ) = 24.09 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_{0y} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}} \sin(36.9^\circ) = 18 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$Y_f = Y_0 + V_{0y} t - \frac{1}{2} g t^2 \rightarrow 10 \text{ m} = 0 \text{ m} + 18 \frac{\text{m}}{\text{s}} t - 4.9 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} t^2$$

$$4.9 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} t^2 - 18 \frac{\text{m}}{\text{s}} t + 10 \text{ m} = 0$$

$$b) V_{fy} = V_{0y} - g t = 18 \frac{\text{m}}{\text{s}} - 9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} (0.75)$$

$$V_{fy} = 11.33 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad V_{fx} = 24.08 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

3.23

$$\begin{aligned} a) \quad Y_0 &= 15 \text{ m} \\ V_0 &= 30 \text{ m/s} \\ \alpha &= 33^\circ \\ g &= 9.8 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{0x} &= V_0 \sin 33^\circ \\ V_{0y} &= 16.74 \text{ m/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{0x} &= V_0 \cos 33^\circ \\ V_{0x} &= 30 \text{ m/s} \cdot 0.866 \\ V_{0x} &= 25.98 \text{ m/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) \quad t &= \sqrt{2h/g} = t = \sqrt{2 \cdot 38.32 \text{ m} / 9.8 \text{ m/s}^2} \\ t &= 2.80 \text{ seg} \end{aligned}$$

$$U_y = V_{0y} - g \cdot t = U_y = 16.74 \text{ m/s} - 9.8 \text{ m/s}^2 (2.8 \text{ seg}) = U_y = 11.10 \text{ m/s}$$

3.26

Datos del problema

$$\begin{aligned} Y &= 25 \text{ m} \\ Y_0 &= 0 \\ \alpha &= 43^\circ \\ x &= 60 \text{ m} \end{aligned}$$

$$x = V_{0x} \cdot t$$

$$x = V_0 \cdot \cos 43^\circ \cdot t$$

$$V_0 = x / \cos 43^\circ \cdot t$$

$$Y = Y_0 + V_{0y} \cdot t - g \cdot t^2 / 2$$

$$Y = Y_0 + x \cdot \tan 43^\circ - g \cdot t^2 / 2$$

$$\begin{aligned} t &= \sqrt{(2 \cdot 10 \text{ m} + 60 \text{ m} \cdot \tan 43^\circ) / 9.8 \text{ m/s}^2} \\ t &= 2.55 \text{ s} \end{aligned}$$

$$V_0 = 60 \text{ m} / (\cos 43^\circ \cdot 2.5 \text{ s}) = 32.8 \text{ m/s}$$

$$x' = 32.8 \text{ m/s} \cdot \cos 43^\circ \cdot 0.215 = 5.03 \text{ m}$$

3.29

$$\omega = 1 \text{ ve } V/1$$

$$\omega = 1 \text{ ve } V/86400 \text{ s} = 1.15 \times 10^{-5} \text{ ve/s}$$

$$a_c = \omega^2 \cdot V$$

$$a_c = (1.15 \times 10^{-5} \text{ ve/s}^2) \cdot (638000 \text{ m})$$

$$a_c = 8.43 \times 10^{-4} \text{ m/s}^2$$

$$\omega = \sqrt{g/V}$$

$$\omega = \sqrt{(9.8 \text{ m/s}^2)(638000 \text{ m})}$$

$$\omega = 1.24 \times 10^{-4} \text{ rad/s}$$

$$T = 2\pi/\omega = 2\pi/1.24 \times 10^{-4} \text{ rad/s}$$

$$T = 50670 \text{ s}$$

$$T = 10 \text{ h}$$

3.33

$$V = 14 \text{ m}$$

$$U = 7 \text{ m/s}$$

$$\underline{7 \text{ sec.}}$$

$$a) A_c = -V^2/V$$

$$a_c = -(7 \text{ m/sec})^2 / 14 \text{ m}$$

$$a_c = -3.5 \text{ m/sec}^2$$

$$W = U/V$$

$$W = 7 \text{ m/sec} / 14 \text{ m}$$

$$W = 0.5 \text{ Va}$$

$$W = a_c/t$$

$$t = a_c/W$$

$$t = -3.5 \text{ m/sec}^2 / 0.5 \text{ 1/sec}$$

$$t = 7 \text{ sec}$$

3.36

$$a) V_{C/A} = V_{B/A} + V_{C/B}$$

$$V_{C/B} = V_{C/A} - V_{B/A} = 18 \text{ m} - 13 \text{ m/s}$$

$$V_{C/B} = 5 \text{ m/s}$$

$$b) V_{C/B} = V_{C/A} - V_{B/A} = -3 \text{ m} - 13 \text{ m/s}$$

$$V_{C/B} = -16 \text{ m/s}$$

$$c) V_{C/B} = V_{C/A} - V_{B/A} = 0 \text{ m/s} - 13 \text{ m/s}$$

$$V_{C/B} = -13 \text{ m/s}$$

3.39

$$(0.50, 0) \\ (\sqrt{2}/5 - \sqrt{2}/5)$$

$$(0.4 \times \cos 45, -0.4 \times \cos 45) = (\sqrt{2}/5, -\sqrt{2}/5)$$

$$V_1 = \sqrt{(45 - 0.50)^2 + (-\sqrt{2}/5 - 0)^2}$$

$$V_1 = \sqrt{0.0472 + 0.08}$$

$$a = \tan^{-1} \left(\frac{-\sqrt{2}/5}{(45 - 0.50)} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{-\sqrt{2}/5}{44.5} \right)$$

$$a = \tan^{-1} (9.30)$$

$$a = 52.43^\circ$$

3.43

$$a) UP/E = UP/A + VA/E$$

$$b) UP/E = 42.66 \text{ m/s}^2 \cos 80.46^\circ = 7.67 \text{ m/s}$$

$$UP/E \quad Y = 42.66 \text{ m/s}^2 * \sin 80.45^\circ = 42.07 \text{ m/s}$$

$$c) UP/E = \sqrt{(UP/A)^2 + (VA/E)^2 - 2 * UP/A * VA/E \cos 135^\circ}$$

3.49

$$a) t = 2t \quad t = 2V_0 \sin \alpha / 2$$

$$O_{max} = 0.37$$

$$t_{max} = 2 \cdot V_0 \sin \alpha / O_{max}$$

$$t_{max} = 2 V_0 \sin \alpha / 0.379 \cdot g$$

$$h = (V_0 \sin \alpha) (V_0 \sin \alpha) - (1/2) g (V_0 \sin \alpha)^2$$

$$h = V_0^2 \sin^2 \alpha / 2 g$$

$$h_{max} = V_0^2 \sin^2 \alpha / 2 (0.379 \cdot g) = V_0^2 \sin^2 \alpha / 0.758 g$$

$$V_{max} = V_0^2 \sin^2 \alpha / 0.379 \cdot g$$

3.53

$$x = 64.0 \text{ m/s} \cdot t$$

$$x = 90.0 - 1/2 \cdot 9.80 \text{ m/s}^2 \cdot t^2$$

$$t = \sqrt{[2 \cdot 90.0 \text{ m} / 9.80 \text{ m/s}^2]} = 4.29 \text{ s}$$

$$x = 64.0 \text{ m/s} \cdot 4.29 \text{ s} = 275 \text{ m}$$

3.56

$$Y = 38 \text{ m}$$

$$V = 3.05 \text{ m/s}$$

$$t = 9 \text{ seg}$$

$$a) U_y = -gt$$

$$U_y = 9.8 \text{ m/seg} \cdot 9 \text{ seg}$$

$$U_y = 88.20 \text{ m/seg}$$

$$b) X = V \cdot t$$

$$X = 3.05 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ seg}$$

$$X = 27.45 \text{ m}$$

Unidad 5

5.1)

En la cuerda se encuentran dos tensiones.

Una se produce en dirección hacia abajo por el nombre y otra producida en dirección hacia arriba por la de la ambas tensiones hacen que el sistema permanezca en su estado

5.3)

Se tiene que un cordón entre dos palos por más que estire la cuerda siempre cuelga un poco en el centro esto se debe al peso de la cuerda o cordón.

5.6)

Paralelamente a la rama es la respuesta

5.9)

Si lo que nos permite avanzar cuando andamos es la fuerza en hielo es muy bajo lo que dificulta moverse nuestro avance sobre el.