

Title

Luis manuel Enriquez moreno¹

¹Affiliation not available

June 5, 2020

una persona salta desde una ventana del 4 piso 15.0m sobre la red de seguridad del bombero 15.0m sobre la red de seguridad del bombero el sobreviviente estira la red 1.0m antes de desca

A) cual fue la desaceleracion promedio por sobreviviente cuando la roja detuvo para descansar se identifica las variables:

$$y = 0$$

$$Y_o = 15m$$

$$v^2 = V_o^2 - 2g(y - Y_o)$$

$$V^2 = 0 - 2(9.8ms^2)(0 - 15m)$$

$$\sqrt{2(9.8ms^2)(15m)} = 17.15ms^2$$

$$v^2 = V_o^2 - 2a(y - y_o)$$

$$a = \frac{v^2 - V_o^2}{2(y - y_o)}$$

$$V_o = 17.5ms^2$$

$$V = 0$$

$$y_o = 1m$$

$$y = 0$$

$$a = \frac{(0)^2 - (17.5ms^2)^2}{2(0 - 1m)} = \frac{(-17.5ms)^2}{2(-1)} = 147.06ms^2 \text{ Es Lo Que desaselera el sobreviviente}$$

B) que aria para aser mas seguro?

permitir que la red se aloge mas

ejemplo 2

2. Una persona que conduce su automóvil a 45 km / h se acerca a una intersección justa cuando el semáforo se vuelve amarillo. Ella sabe que la luz amarilla dura solo 2.0 s antes de volverse roja, y esta a 28 m del lado cercano de la intersección. ¿Debería intentar detectar, o pedir acelerar para cruzar la intersección antes de que la luz se ponga roja? La intersección tiene 15 m de ancho. La desaceleración máxima de su automóvil es de 5.8 m / s², MIENTRAS QUE PUEDE ACCELERAR DE 45 km / h a 65 km/h en 6,0 s. Ignora la longitud de su auto y su tiempo de reacción.

Variables:

$$a = 5,8 \text{ m / s}^2$$

$$V_2 = 0$$

$$V_0 = 12.5 \text{ m / s}$$

Caso 1: Desaceleración.

Ecuación:

$$V_2 = V_0 - 2a(x - x_0)$$

se deja para saber el desplazamiento y saber si alcanza a detenerse a tiempo

$$x - x_0 = \frac{(v^2 - v_0^2)}{2a} = \frac{(0^2 - (12.5 \text{ ms})^2)}{2(-5.8 \text{ ms}^2)} = 13.46 \text{ m}$$

Si va a alcanzar un tiempo determinado porque la longitud hacia el semáforo es de 28m.

Caso 2: Aceleración.

Variables:

$$V = 18.05 \text{ m / s}$$

$$V_0 = 12.5 \text{ m / s}$$

$$t = 6 \text{ s}$$

Ecuación:

$$V = V_0 + at$$

Se despeja la aceleración:

$$a = \frac{(v - V_0)}{t} = \frac{(18.05 \text{ ms} - 12.5 \text{ ms})}{6 \text{ s}} = 0.925 \text{ ms}^2 \text{ de aceleración}$$

hacía se usa la ecuación para encontrar el desplazamiento

Variables:

$$x_0 = 0$$

$$V_0 = 12.5 \text{ m / s}$$

$$t = 2 \text{ s}$$

$$a = 0.925 \text{ m / s}^2$$

Ecuación:

$$x = x_0 + V_0 t + \frac{1}{2} at^2 = (12.5 \text{ ms})(2 \text{ s}) + \frac{1}{2} (0.925 \text{ ms}^2)(2 \text{ s})^2 = 26.85 \text{ metros}$$

le conviene detenerse dado que podrá avanzar 26.85m y el trayecto es 43m.

ejercicio 3

3. Se sabe que los entusiastas de los deportes extremos saltan desde la cima de El Capitan, un acantilado de granito de 910 m de altura en el Parque Nacional Yosemite. Suponga que un saltador corre horizontalmente desde la parte superior de El Capitan con una velocidad de 5.0 m / s y disfruta de una caída libre hasta que está a 150 m sobre el suelo del valle, momento en el que abre sus paracaídas.

A) ¿Cuánto dura el saltador en caída libre? Ignorar la resistencia del aire.

$$y = 150 \text{ m}$$

$$y_0 = 910 \text{ m}$$

$$V_0 = 0$$

Ecuación:

$$y = y_0 + V_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

Para poder despejar el tiempo:

$$150 \text{ m} = 910 \text{ m} - \frac{1}{2} g t^2$$

$$\frac{1}{2} g t^2 = 910 \text{ m} - 150 \text{ m} = 760 \text{ m}$$

$$t^2 = \frac{2(760 \text{ m})}{9.81 \text{ m/s}^2}$$

$$t = \sqrt{\frac{2(760 \text{ m})}{9.81 \text{ m/s}^2}} = 12.44 \text{ s} \text{ el salto de caída libre dura esto}$$

B) Es importante estar lo más lejos posible del acantilado antes de abrir el paracaídas. ¿A qué distancia del acantilado está este saltador cuando abre su tolva?

Variables:

$$V_{x0} = 5 \text{ m/s}$$

$$t = 12.44 \text{ s}$$

$$\text{Ecuación: } x = V_{x0} t = 5 \text{ m/s} \cdot 12.44 \text{ s} = 62.2 \text{ m} \text{ Estaba a } 62.2 \text{ m} \text{ cuando abrió su paracaídas}$$