



Ejercicio 3

Parte III

Para la segunda pregunta podemos utilizar los diagramas y ecuaciones obtenidos en la primera y segunda parte.

$$\frac{\sqrt{3}}{2} T_3 - T_1 = 0$$

$$T_1 - F_r = 0$$

$$T_2 - W = 0$$

$$\frac{1}{2} T_3 - T_2 = 0$$

$$N - P = 0$$

Conocemos el valor de w y la masa del cuerpo que esta en la mesa, con la que podemos hallar el peso.

$$\frac{\sqrt{3}}{2} T_3 - T_1 = 0$$

$$T_1 - F_r = 0$$

$$T_2 - W = 0$$

$$\frac{1}{2} T_3 - T_2 = 0$$

$$N - P = 0$$

Con el valor de w podemos obtener t_2 . Con t_2 podemos hallar t_3 , Con t_3 podemos hallar t_1 y con t_1 podemos hallar la fuerza de roce.

$$\frac{\sqrt{3}}{2} T_3 - T_1 = 0$$

$$T_1 - F_r = 0$$

$$T_2 - W = 0$$

$$\frac{1}{2} T_3 - T_2 = 0$$

$$N - P = 0$$

La fuerza de roce y la normal esta relacionadas por la ecuación, fuerza de roce igual a μ por la normal, de donde podemos obtener μ que es el valor obtenido.

$$F_r = \mu N$$



Empecemos hallando t_2 por el enunciado sabemos que w es 8 newton, despejando t_2 tenemos que, t_2 es igual a 8 newton.

$$T_2 - 8N = 0$$

$$T_2 = 8N$$

Ahora traemos la segunda ecuación del primer diagrama, y sustituimos t_2 , despejamos t_3 y nos queda. T_3 es igual a 16 newton.

$$\frac{1}{2}T_3 - 8N = 0$$

$$T_3 = 2 \cdot 8N$$

$$T_3 = 16N$$

Ahora traeremos la primera ecuación del primer diagrama y sustituimos t_3 , despejamos t_1 y nos queda. T_1 es igual a 8 raíz de 3 newton.

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 16N - T_1 = 0$$

$$T_1 = 8\sqrt{3}N$$

Con la primera ecuación del segundo diagrama y t_1 podemos hallar la fuerza de roce. Sustituimos t_1 , despejamos fuerza de roce y nos queda, fuerza de roce igual de ocho raíz de 3 newton.

$$8\sqrt{3}N - F_r = 0$$

$$F_r = 8\sqrt{3}N$$



La segunda ecuación del segundo diagrama, relaciona la normal con el peso, que es masa por gravedad despejamos la normal, sustituimos los valores de masa y gravedad y obtenemos normal igual a 20 kg por 9,8 metros por segundos al cuadrado.

$$N - m \cdot g = 0$$

$$N = m \cdot g$$

$$N = 20 \text{ Kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2$$

Ahora usaremos la relación entre fuerza de roce y normal, sustituimos la fuerza de roce y la normal, despejamos miu simplificamos unidades y obtenemos miu igual a 0,12

$$F_r = \mu N$$

$$8\sqrt{3} \text{ N} = \mu \cdot 196 \text{ N} \quad \mu = 0.12$$

$$\mu = \frac{8\sqrt{3} \text{ N}}{196 \text{ N}}$$