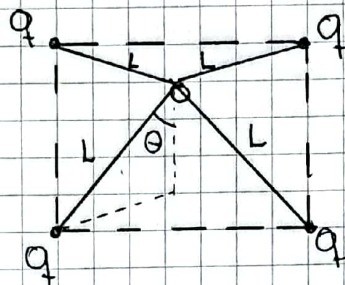


Preparación Métodos C.

Samuel Hernández - 202215262
Oliver Bohorquez

Desarrollo: Dado el sistema



$$L = 5\text{m}$$

$$q = 3 \times 10^{-4}\text{C}$$

$$g = 10\text{ m/s}^2$$

$$w = 114.6\text{ N}$$

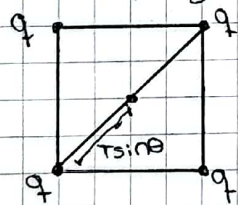
hagamos una ecuación para hallar el θ en el cual el sistema está en equilibrio.

Notemos que si consideramos una sola carga

$$T \cos \theta = w \quad (1)$$

Y como todas las cargas, pesos y longitudes son iguales, considerar solo esa carga basta.

Si proyectamos sobre Z se tiene que



$$T \sin \theta = \frac{q^2}{4L^2 \sin^2 \theta} K + \frac{2q^2}{2L^2 \sin^2 \theta} K$$

$$T = \frac{5}{4} \frac{q^2 K}{L^2 \sin^3 \theta} \quad (2)$$

Si igualamos (1) y (2) se sigue que

$$\frac{w}{\cos \theta} = \frac{5}{4} \frac{q^2 K}{L^2 \sin^3 \theta} \Rightarrow \frac{w^2}{1 - \cos^2 \theta} = \frac{25}{16} \frac{q^4 K^2}{L^4 \sin^6 \theta}$$

$$\Rightarrow \sin^6 \theta L^4 1600 = 25 q^4 K^2 (1 - \sin^2 \theta)$$

$$\Rightarrow \sin^6 \theta 10^6 (2025) (10^{13}) (K^2) (1 - \sin^2 \theta)$$

Esa sería la expresión a resolver para θ .