



Ensayo

Nombre del Alumno: Ana Cristell Gomez Rodriguez

Nombre del tema: Fuerzas Concurrentes, Coplanares y Paralelas

Parcial: 1er

Nombre de la Materia: Resistencia de materiales de construcción

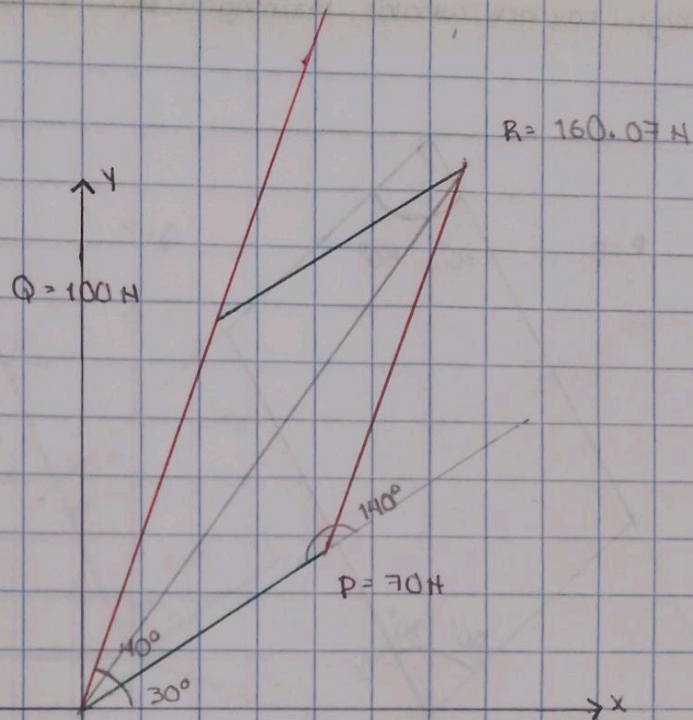
Nombre del profesor: Arq. Mariana Ovando Echeverria

Nombre de la Licenciatura: Arquitectura

Cuatrimestre: 4to

EJERCICIO A

Las dos fuerzas $P = 70 \text{ N}$ con 30° y $Q = 100 \text{ N}$ con 40° (respecto a la fuerza P), actúan sobre un perno, según las condiciones de la figura mostrada.



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$R^2 = (70)^2 + (100)^2 - 2(70)(100) \cos 140^\circ$$

$$R^2 = 4900 + 10,000 - 2(7000) \cos 140^\circ$$

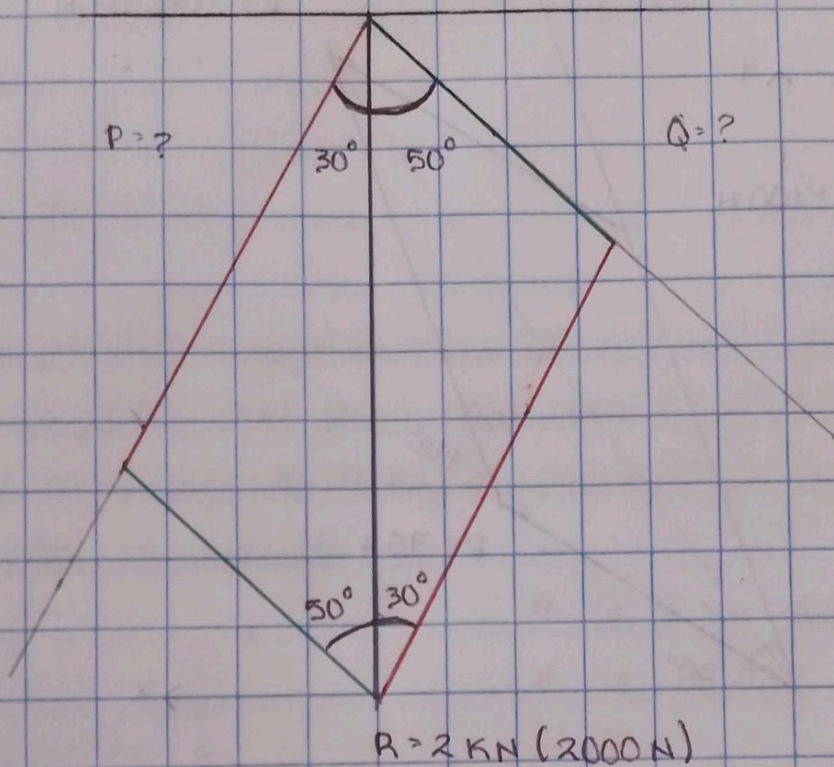
$$R^2 = 14900 + 10,724.62$$

$$R = \sqrt{25,624.62}$$

$$R = \underline{\underline{160.07 \text{ N}}}$$

EJERCICIO B

El anillo de la figura se encuentra sostenido a dos fuerzas P y Q. Se necesita que la fuerza Resultante de P+Q posea una magnitud de 2KN y este dirigido de manera vertical hacia abajo. Hay que calcular las magnitudes de los vectores $P=30^\circ$ y $Q=50^\circ$



$$\frac{A}{\text{sen } a} = \frac{B}{\text{sen } b} = \frac{C}{\text{sen } c}$$

$$Q = \frac{2000 \text{ N}}{\text{sen } 100}$$

$$P = \frac{2000 \text{ N}}{\text{sen } 100}$$

$$Q = \frac{2000 \text{ N} (\text{sen } 30^\circ)}{\text{sen } 100}$$

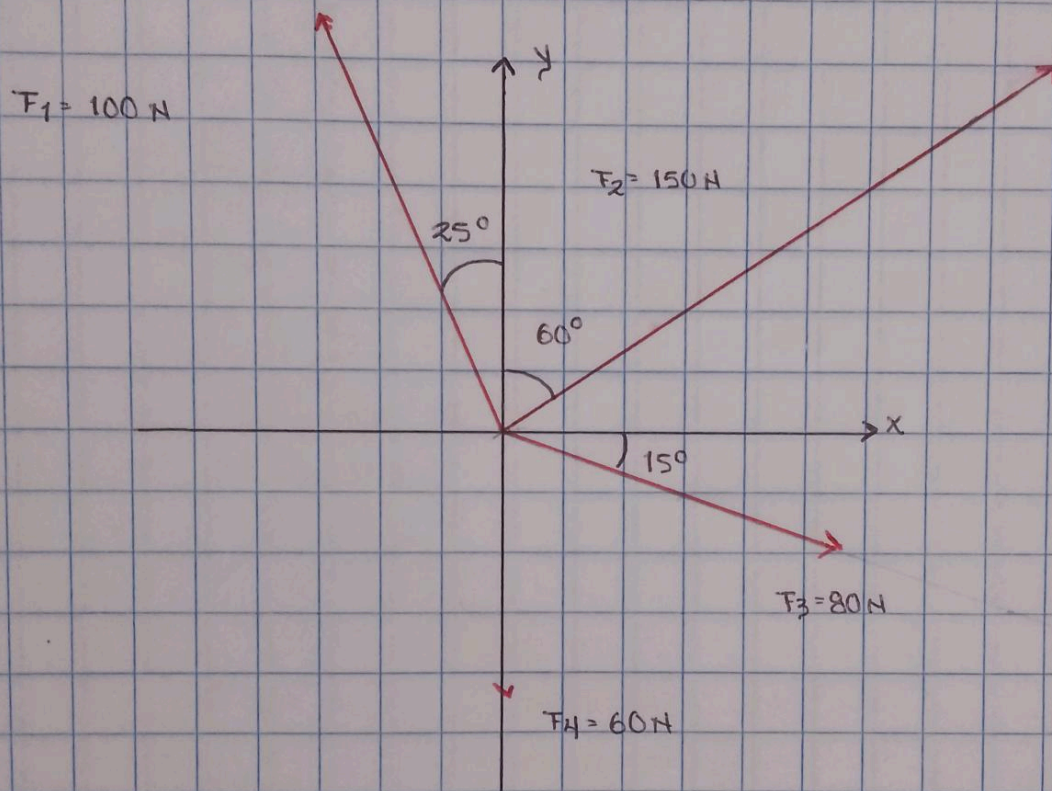
$$P = \frac{2000 \text{ N} (\text{sen } 50^\circ)}{\text{sen } 100}$$

$$Q = 1015.42 \text{ N}$$

$$P = 1555.72 \text{ N}$$

EJERCICIO C.

Cuatro fuerzas actúan sobre un perno en el punto A como es mostrado. Encontrar la resultante de las fuerzas sobre el perno en el punto A por medio de las sumas de sus componentes en X y Y.



$$\sum F_x = -F_1 \cos 25^\circ + F_2 \cos 60^\circ + F_3 \cos 15^\circ$$

$$\sum F_x = -100 \text{ N} (\cos 25^\circ) + 150 (\cos 60^\circ) + 80 (\cos 15^\circ)$$

$$\sum F_x = \underline{\underline{61.64}}$$

$$\sum F_y = F_1 \sin 25^\circ + F_2 \sin 60^\circ - F_3 \sin 15^\circ - F_4$$

$$F_y = 100 (\sin 25^\circ) + 150 (\sin 60^\circ) - 80 (\sin 15^\circ) - 60$$

$$F_y = \underline{\underline{91.46}}$$