



## 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*

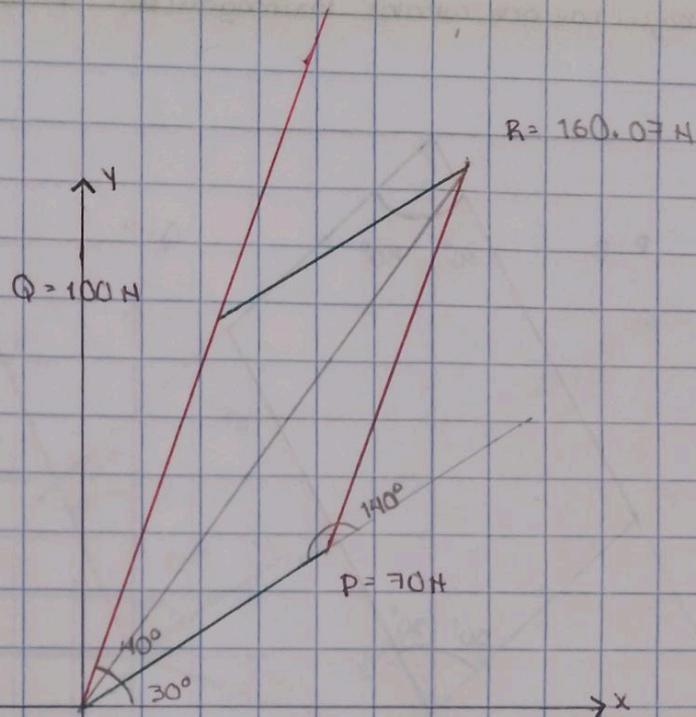
*Nombre del profesor: Arq. Mariana Ovando Echeverria*

*Nombre de la Licenciatura: Arquitectura*

*Cuatrimestre: 4to*

## EJERCICIO A

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



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

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

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

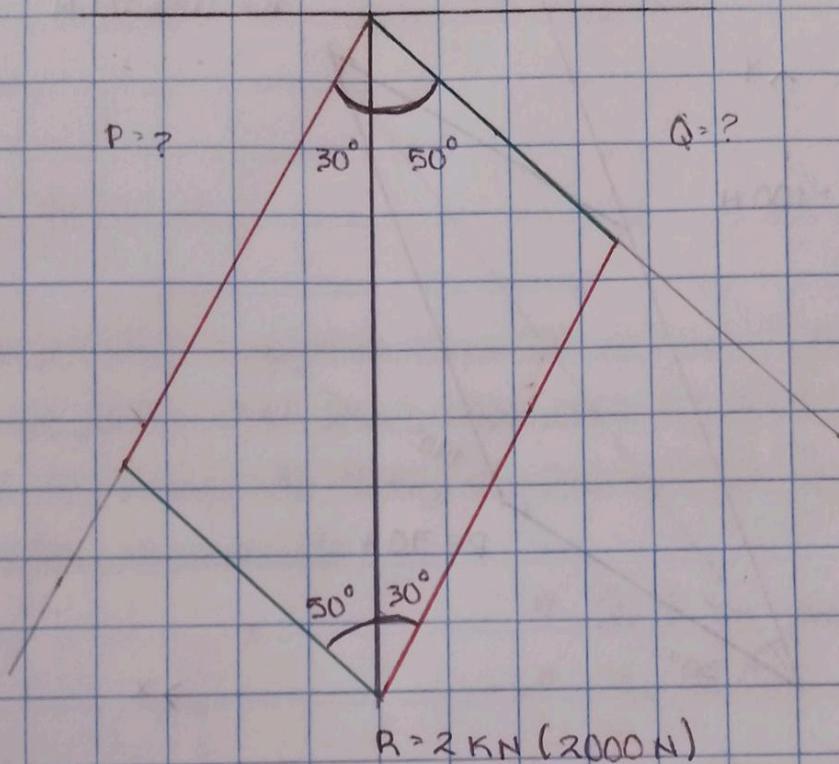
$$R^2 = 14900 + 10,724.62$$

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

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

### 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° y Q=50°



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

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

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

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

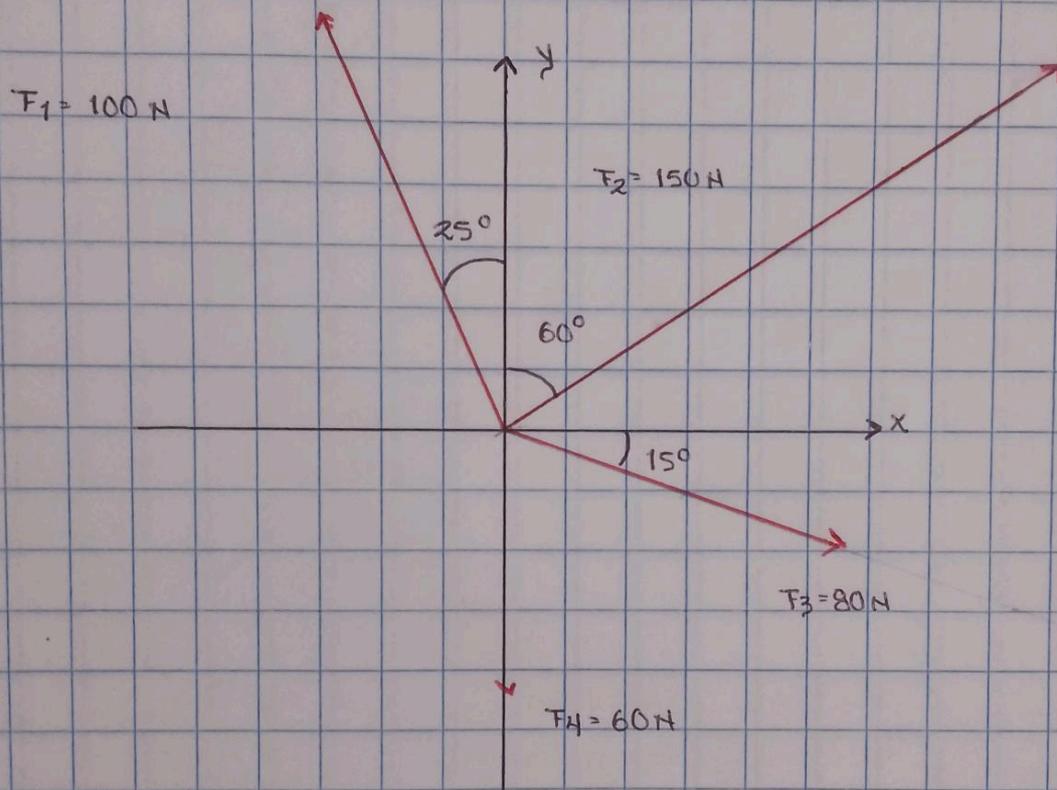
$$P = \frac{2000 \text{ N} (\sin 50^\circ)}{\sin 100}$$

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

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

## 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.



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

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

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

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

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

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