

Mi Universidad

Ejercicios

FERNANDA STEPHANIA RAMIREZ

GUILLÉN

*RESISTENCIA DE MATERIALES DE LA
CONSTRUCCIÓN*

MARIANA OVANDO ECHEVERRIA

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

Cuatrimestre 4°

FERNANDA STEPHANIA RAMIREZ GUILLEN

D 19 M 09 A 2024

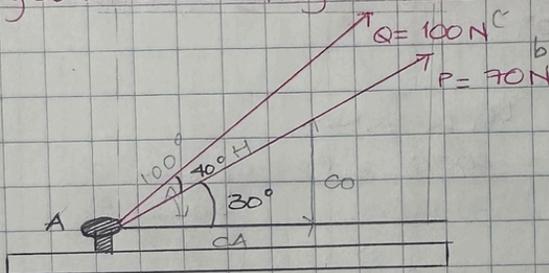
Scribe

° ACTIVIDAD PLATAFORMA:

EXERCICIO A)

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

Determinar la resultante con la ley del paralelogramo y con solución trigonométrica.



LEY DE COSENO

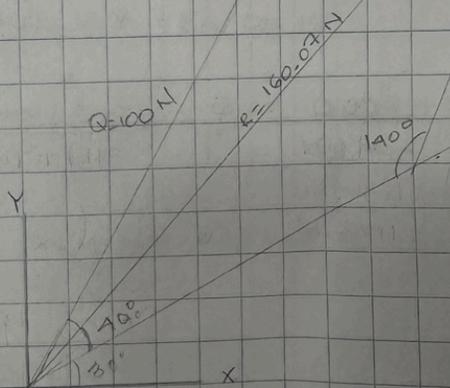
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$R^2 = (70\text{ N})^2 + (100\text{ N})^2 - 2(70\text{ N})(100\text{ N}) \cos 140^\circ$$

$$R = \sqrt{14900 + 10724.62}$$

$$R = \sqrt{25624.62}$$

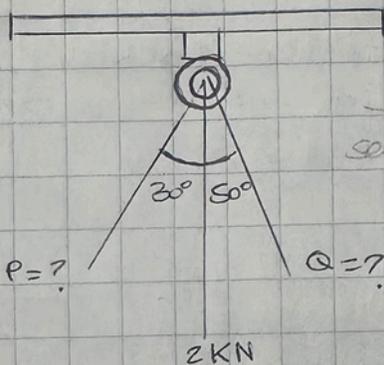
$$R = 160.07\text{ N}$$



- Ejercicio B)

→ El anillo de la figura se encuentra sometido a dos fuerzas P y Q.

Se necesita que la fuerza resultante de P+Q posea una magnitud de 2 kN y este dirigida de manera vertical hacia abajo, hay que calcular las magnitudes de los vectores P=30° y Q=50°.



LEY DE SENOS

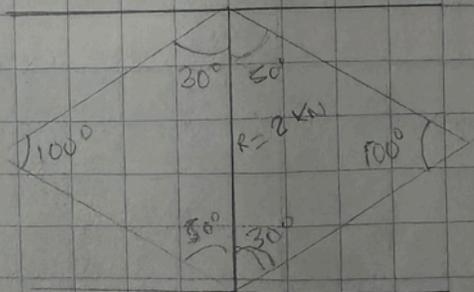
$$\frac{P}{\sin 30^\circ} = \frac{2000}{\sin 100^\circ} = \frac{Q}{\sin 50^\circ}$$

$$P = \frac{2000 \sin 30^\circ}{\sin 100^\circ}$$

$$P = 1015.426 \text{ N}$$

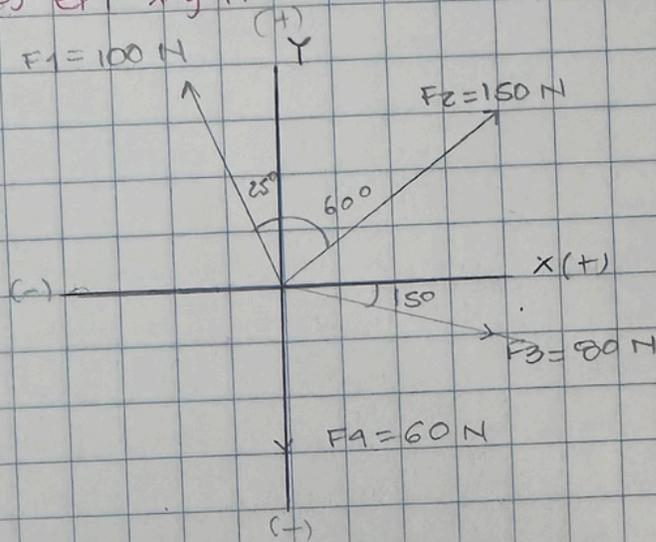
$$Q = \frac{2000 \sin 50^\circ}{\sin 100^\circ}$$

$$Q = 1532.08 = 1532.08 \text{ N}$$



EJERCICIO C)

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



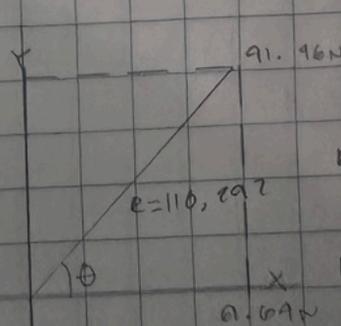
$$\begin{aligned} \sum F_x &= -100 \text{ N} (\cos 25^\circ) + 150 \text{ N} (\cos 60^\circ) + 80 \text{ N} (\cos 15^\circ) \\ &= -90.63 + 75 + 77.27 \\ &= -90.63 + 152.27 \\ &= 61.64 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum F_y &= 100 \text{ N} (\sin 25^\circ) + 150 \text{ N} (\sin 60^\circ) - 80 \text{ N} (\sin 15^\circ) - 60 \text{ N} \\ &= 42.26 + 129.90 - 20.70 - 60 \\ &= 191.46 - 80.70 \\ &= 110.76 \text{ N} \end{aligned}$$

FUERZA	MAGNITUD	COMPONENTE	
		cos	sen
1	100	25°	25°
2	150	60°	60°
3	80	15°	80°
4	60	/	/

$\sum F_x = 61.64 \text{ N}$

$\sum F_y = 110.76 \text{ N}$



$R = \sqrt{(\sum F_x)^2 + (\sum F_y)^2}$

$R = \sqrt{(61.64)^2 + (110.76)^2}$

$R = \sqrt{3799.18 + 12267.93}$

$R = \sqrt{16067.11}$

$R = 110.29 \text{ N}$