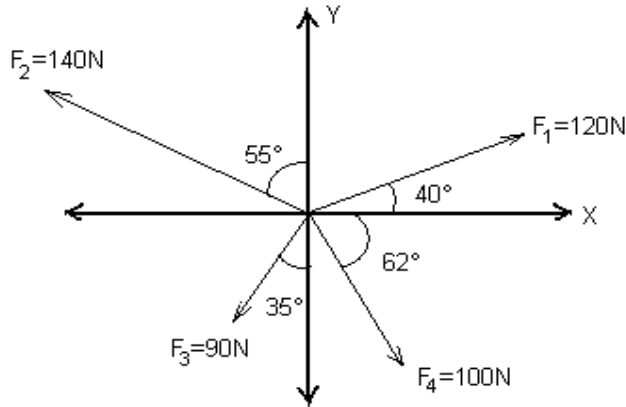


**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA**

Taller No. 1 de Electricidad básica TE123
Tema: Vectores y equilibrio de fuerzas

- 1) Encuentre la resultante del conjunto de fuerzas de la figura y exprese dicha resultante.
a) En forma polar
b) En función de los vectores unitarios i y j



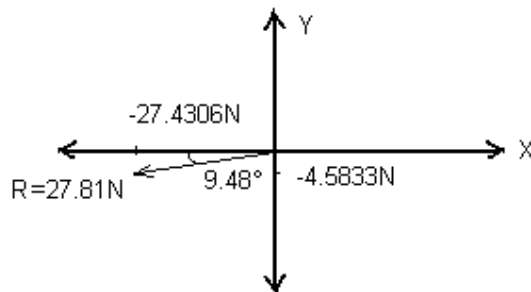
Desarrollo:

$$\begin{aligned} \sum F_x &= 0 \\ \sum F_x &= 120N \times \cos 40^\circ - 140N \times \cos 35^\circ - 90N \times \cos 55^\circ + 100N \times \cos 62^\circ = 0 \\ \sum F_x &= -27.4306N \\ \sum F_y &= 0 \\ \sum F_y &= 120N \times \sin 40^\circ + 140N \times \sin 35^\circ - 90N \times \sin 55^\circ - 100N \times \sin 62^\circ = 0 \\ \sum F_y &= -4.5833N \end{aligned}$$

a)

$$R = \sqrt{(-27.4306)^2 + (-4.5833)^2} = 27.81N$$

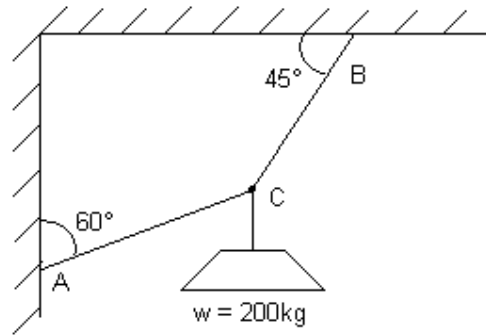
$$\theta = \tan^{-1} \frac{-4.5833N}{-27.4306N} = 9.4858^\circ$$



b)

$$-27.4306i - 4.5833j \text{ N}$$

2) Hallar la tensión en cada cuerda de la figura, si el peso del cuerpo suspendido es de 200Kg.



Figura

Desarrollo:

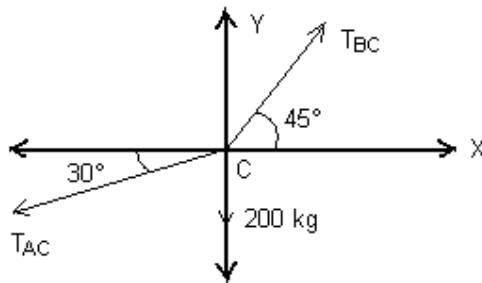


Diagrama de cuerpo libre

$$\sum F_x = 0$$

$$\sum F_x = T_{BC} \cos 45^\circ - T_{AC} \cos 30^\circ = 0$$

$$\sum F_y = 0$$

$$\sum F_y = T_{BC} \sin 45^\circ - T_{AC} \sin 30^\circ - 200 \text{Kg} = 0$$

Resolviendo el sistema de 2x2, dos ecuaciones con dos incógnitas

$$T_{BC} \cos 45^\circ - T_{AC} \cos 30^\circ = 0$$

$$T_{BC} \sin 45^\circ - T_{AC} \sin 30^\circ = 0$$

$$T_{BC} = 670 \text{kg}$$

$$T_{AC} = 546 \text{kg}$$