



**Nombre del alumno:**

**Luis Esteban Cabrera Sánchez**

**Nombre del profesor:**

**Janeth Méndez León**

**Licenciatura: Arquitectura**

**Materia:**

**Estática para la Arq.**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**Nombre del trabajo:**

**Ejercicios**

Ocosingo, Chiapas a 22 de mayo de 2020.

## EJERCICIO 1

### Problemas

1. Redondee los números que siguen a 3 cifras significativas (a) 3.4555 m, (h) 45.556 s (e) 5555 N, (d) 4525 kg.

$$a = 3.456 \text{ m}$$

$$h = 45.557 \text{ s}$$

$$e = 556 \text{ N}$$

$$d = 453 \text{ kg}$$

## EJERCICIO 2

②

Si un automóvil viaja a 55 mi/h, determine su velocidad en kilómetros por hora y en metros por segundo.

Datos

$$55 \text{ mi/h}$$

$$55 \text{ mi/h} = \left( \frac{55 \text{ mi}}{1 \text{ h}} \right) \left( \frac{1.609 \text{ km}}{1 \text{ mi}} \right) = 88.495 \text{ km/h}$$

$$88.445 \text{ km/h} = \left( \frac{88.445 \text{ km}}{1 \text{ h}} \right) \left( \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \right) \left( \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \right) = \frac{88445}{3600}$$

$$24.569 \text{ m}\cdot\text{s}$$

### EJERCICIO 3

③

Si un automovil tiene un peso de 3500 lb, determine su masa y exprese el resultado en Unidades SI.

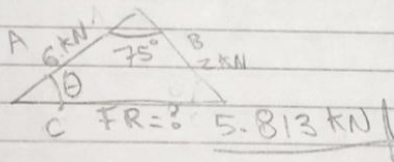
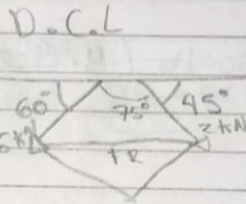
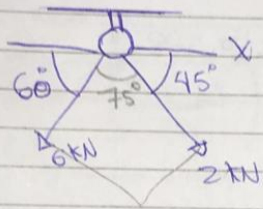
Datos

$$1 \text{ lb} = 4.4482 \text{ N}$$

$$3500 \text{ lb} = 3500 \text{ lb} \left( \frac{4.4482 \text{ N}}{1 \text{ lb}} \right) = 15,568.7$$

EJERCICIO 4

4- Determine la magnitud de la fuerza Resultante que actúa sobre la armella roscada y su dirección medida en el sentido de las manecillas del Reloj desde el eje X.



$$C = \sqrt{A^2 + B^2 - 2AB \cos c}$$

$$C = \sqrt{(6)^2 + (2)^2 - 2(6)(2) \cos 75}$$

$$C = \sqrt{36 + 4 - 24 \cos 75}$$

$$C = \sqrt{40 - 6.21}$$

$$C = \sqrt{33.79}$$

$$C = 5.813$$

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

$$\frac{2 \text{ kN}}{\sin \theta} = \frac{5.813 \text{ kN}}{\sin 75^\circ}$$

Despeje

$$\sin \theta = \frac{2 \text{ kN} \sin 75^\circ}{5.813}$$

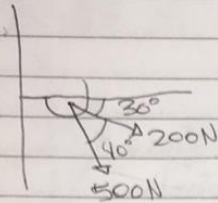
$$\sin \theta = 0.344 \sin 75^\circ$$

$$\theta = 0.332$$

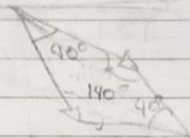
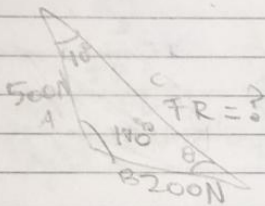
$$\theta = 19^\circ 23' 29.8''$$

EJERCICIO 5

- ⑤ Dos fuerzas actúan sobre el Gancho.  
 Determine la magnitud de la FR.



D.C.L.



$$C = \sqrt{A^2 + B^2 - 2AB \cos C}$$

$$C = \sqrt{(500)^2 + (200)^2 - 2(500)(200) \cos 140}$$

$$C = \sqrt{250000 + 40000 - 200000 \cos 140}$$

$$C = \sqrt{290000 + 153208.8}$$

$$C = \sqrt{443208.8}$$

$$C = 665.73 \text{ N}$$

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

$$\frac{500 \text{ N}}{\sin \theta} = \frac{665.73 \text{ N}}{\sin 140^\circ}$$

Despeje

$$\sin \theta = \frac{500 \text{ N}}{665.73 \text{ N}} \sin 140^\circ$$

$$\sin \theta = 0.751 \sin 140^\circ$$

$$\sin \theta = 0.4827$$

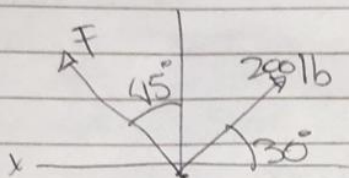
$$\theta = 28.86$$

$$\theta = 28^\circ 51' 42.8''$$

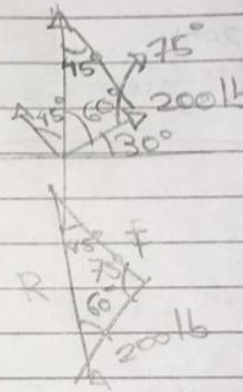
Scribe

EJERCICIO 6

⑥ Determine la Magnitud de la fuerza Componente  $F$  en la figura y la Magnitud de la fuerza resultante si  $F_R$  esta dirigida a lo largo del eje "y" Positivo.



D.C.L



$$45^\circ + 60^\circ = 105^\circ - 30^\circ = 75^\circ$$

① Ley de Senos.

$$\frac{F}{\sin 60^\circ} = \frac{200 \text{ lb}}{\sin 45^\circ} \rightarrow \text{Despejando } F = \frac{200 \text{ lb} \sin 60^\circ}{\sin 45^\circ}$$

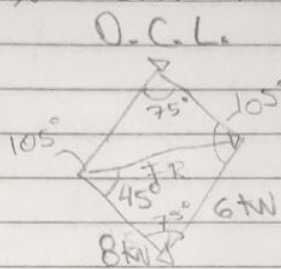
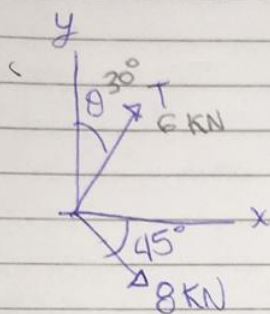
$$\textcircled{2} C = \sqrt{A^2 + B^2 - 2AB \cos C} \rightarrow 244.949 \text{ lb}$$

$$C = \sqrt{(244.949)^2 + (200)^2 - 2(244.949)(200) \cos 75^\circ}$$

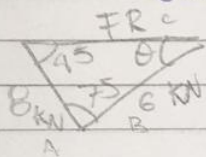
$$C = 273.265$$

EJERCICIO 7

⊕ Si  $\theta = 30^\circ$  y  $T = 6 \text{ kN}$ . Determine la Magnitud de la Fuerza Resultante que actúa sobre el cáncamo y su dirección medida en sentido horario desde el eje "x" positivo.



Logica  
 $105 + 105 = 210$   
 $360 - 210 = 150$   
 $150 \div 2 = 75$



$$C = \sqrt{A^2 + B^2 - 2AB \cos C}$$

$$C = \sqrt{(8)^2 + (6)^2 - 2(8)(6) \cos C}$$

$$C = \sqrt{64 + 36 - 96 \cos C}$$

$$C = \sqrt{100 - 24.85}$$

$$C = \sqrt{75.15}$$

$$C = 8.669$$

0.955

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

$$\frac{8 \text{ kN}}{\text{Sen } \theta} = \frac{8.669 \text{ kN}}{\text{Sen } 75^\circ} \quad \text{Despeje}$$

$$\text{Sen } \theta = \frac{8 \text{ kN}}{8.669 \text{ kN}} \text{ Sen } 75^\circ$$

$$\text{Sen } \theta = 0.923 \text{ Sen } 75^\circ$$

$$\text{Sen } \theta = 0.915$$

$$\theta = 66.26$$

$$\theta = 66^\circ 12' 20.6''$$