

Nombre del alumno: Sinaí López Nájera

EXAMEN SEGUNDA UNIDAD

INSTRUCCIONES: Responde de forma clara y correcta las siguientes preguntas.

1.- ¿Qué es un sistema vectorial?

Conjunto de vectores que actúan sobre un cuerpo en forma simultánea, se le llama sistema vectorial, y cada uno de los vectores que lo forman recibe el nombre de vector componente.
Vectores Concurrentes: Son aquellos que parten de un mismo punto de aplicación

2.- ¿Qué es un sistema de vectores colineales?

Vectores colineales, se trata de aquellos que aparecen en la misma recta o que resultan paralelos a una cierta recta. ... Cuando las relaciones que mantienen sus coordenadas son iguales y el producto vectorial es equivalente a 0, dos vectores son colineales.

3.- ¿Qué es un vector equilibrante?

Se llama fuerza equilibrante a una fuerza con mismo módulo y dirección que la resultante (en caso de que sea distinta de cero) pero de sentido contrario. Es la fuerza que equilibra el sistema. Sumando vectorialmente a todas las fuerzas (es decir a la resultante) con la equilibrante se obtiene cero, lo que significa que no hay fuerza neta aplicada.

INSTRUCCIONES: Resuelve de forma clara, limpia y correcta los siguientes problemas.

4.- Sabiendo que $F_1 = 10\text{CM } \alpha = 50^\circ$, $F_2 = 15\text{ CM } \alpha = 90^\circ$, $F_3 = 9\text{ CM } \alpha = 160^\circ$, $F_4 = 10\text{ CM } \alpha = 250^\circ$. Calcula: $\mathbf{FR} = \mathbf{F}_1 + \mathbf{F}_2 + \mathbf{F}_3 + \mathbf{F}_4$.

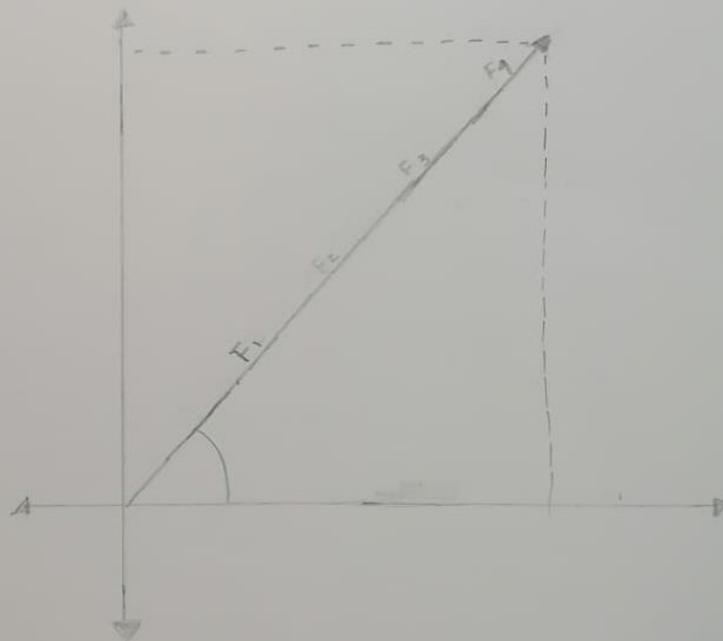
Ej 4: Sabiendo que $F_1 = 10 \text{ cm}$ $\alpha = 50^\circ$, $F_2 = 15 \text{ cm}$ $\alpha = 90^\circ$, $F_3 = 9 \text{ cm}$ $\alpha = 160^\circ$,
 $F_4 = 10 \text{ cm}$ $\alpha = 250^\circ$ Calcula: $F_R = F_1 + F_2 + F_3 + F_4$

$$F_1 = 10 \text{ cm} \cos 50^\circ$$
$$F_1 = 6.4 \text{ cm}$$

$$F_2 = 15 \text{ cm} \cos 90^\circ$$
$$F_2 = 0 \text{ cm}$$

$$F_3 = 9 \text{ cm} \cos 160^\circ$$
$$F_3 = 3.0 \text{ cm}$$

$$F_4 = 10 \text{ cm} \cos 250^\circ$$
$$F_4 = 3.4$$



5.- Dados los vectores $V_1 = 5 \text{ cm}$ a 30° , $V_2 = 6 \text{ cm}$ a 60° , $V_3 = 2 \text{ cm}$ a 100° , $V_4 = 7 \text{ cm}$ a 150° ; Encuentra el vector resultante y su ángulo de acción.

5.- Dados los vectores $V_1 = 5 \text{ cm}$ a 30° , $V_2 = 6 \text{ cm}$ a 60° , $V_3 = 2 \text{ cm}$ a 100° , $V_4 = 7 \text{ cm}$ a 150° ; Encuentra el vector resultante y su ángulo de acción.

$V_1 = 5 \text{ cm}$ a 30° $V_2 = 6 \text{ cm}$ a 60° , $V_3 = 2 \text{ cm}$ a 100° $V_4 = 7 \text{ cm}$ a 150°

$TAN \alpha = \frac{\sum V_y}{\sum V_x} = \frac{C.O}{C.A}$

$\alpha = TAN^{-1} \left(\frac{13.64}{35.56} \right)$

$\alpha = 0.383$

$V_{1x} = 5 \text{ cm} \cos 30^\circ$
 $V_{1x} = 4.3 \text{ cm}$

$V_{1y} = 5 \text{ cm} \sin 30^\circ$
 $V_{1y} = 2.5 \text{ cm}$

$V_{2x} = 6 \text{ cm} \cos 60^\circ$
 $V_{2x} = 3 \text{ cm}$

$V_{2y} = 6 \text{ cm} \sin 60^\circ$
 $V_{2y} = 5.1 \text{ cm}$

$V_{3x} = 2 \text{ cm} \cos 100^\circ$
 $V_{3x} = 0.34$

$V_{3y} = 2 \text{ cm} \sin 100^\circ$
 $V_{3y} = 1.96$

$V_{4x} = 7 \text{ cm} \cos 150^\circ$
 $V_{4x} = -6.0$

$V_{4y} = 7 \text{ cm} \sin 150^\circ$
 $V_{4y} = 3.5$

$\sum V_x = V_{1x} + V_{2x} + V_{3x} + V_{4x}$
 $\sum V_x = 4.3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 0.34 \text{ cm} + (-6.0 \text{ cm})$
 $\sum V_x = 13.64 \text{ cm}$

$\sum V_y = V_{1y} + V_{2y} + V_{3y} + V_{4y}$
 $\sum V_y = 2.5 \text{ cm} + 5.1 \text{ cm} + 1.96 \text{ cm} + 3.5 \text{ cm}$
 $\sum V_y = 35.56 \text{ cm}$

$V_R = \sqrt{\sum V_x^2 + \sum V_y^2}$
 $V_R = \sqrt{(13.64)^2 + (35.56)^2}$
 $V_R = \sqrt{186.04 + 1264.31}$
 $V_R = 187.304$

6.- Del problema anterior encuentra la solución $V_R = V_4 - V_2$.

6.- Del problema anterior encuentra la solución $V_R = V_4 - V_2$

$$V_R = \sqrt{\sum V_x^2 - V_x^2}$$
$$V_R = \sqrt{\sum V_x^2 + \sum V_y^2}$$
$$V_R = \sqrt{9^2 + 8.1^2}$$
$$V_R = \sqrt{81 + 65.61}$$
$$V_R = 146.6$$
$$\text{TAN } \alpha = \frac{\sum V_y}{\sum V_x} = \frac{C \cdot 0}{C \cdot A}$$
$$\alpha = \text{TAN}^{-1} \left(\frac{9 \text{ cm}}{8.1 \text{ cm}} \right)$$
$$\alpha = 1.11$$

7.- Calcula la fuerza resultante de un sistema en el cual actúan las fuerzas: $F_1 = 1500 \text{ Nw}$ a 45° y $F_2 = 2500 \text{ Nw}$ a 120° , así como el ángulo de acción.

8.- Del problema anterior encuentra la solución $F_R = F_2 - F_1$