



**Nombre de alumno: CRISTIAN DE
JESUS BANEGAS AGUILAR**

**Nombre del profesor: JUAN JOSE
OJEDA**

Nombre del trabajo: EXAMEN

Materia: FISICA

Grado: CUARTO CUATRIMESTRE

Grupo: BRH05EMCO120-A

1.- ¿Qué es un sistema vectorial?

Al 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 reciben el nombre de vector componente

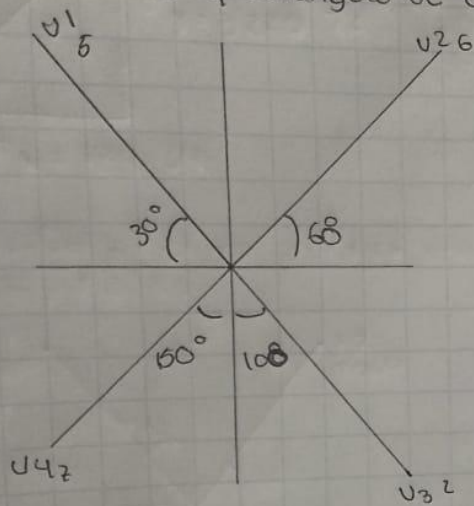
2.- ¿Qué es un sistema de vectores colineales?

Sistema de vectores colineales: Es cuando dos o más **vectores** se encuentran en la misma dirección. **Sistema de vectores concurrentes:** Es cuando la dirección de los **vectores** se cruza en algún punto formando un ángulo entre ellos

3.- ¿Qué es un vector equilibrante?

Equilibrante: Es el **vector** encargado de equilibrar el sistema, tiene la misma magnitud y dirección que la resultante pero en sentido contrario

5.- Datos de 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



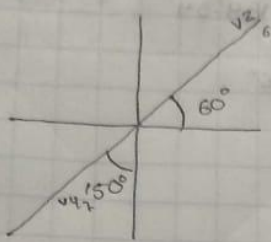
E_{Vx}

$$\begin{array}{l} V_1 = 5 \text{ cos } 30^\circ \\ V_2 = 6 \text{ cos } 60^\circ \\ V_3 = 2 \text{ cos } 100^\circ \\ V_4 = 7 \text{ cos } 150^\circ \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} V_1 \\ V_2 \\ V_3 \\ V_4 \end{array}} \right\} E_{Vx} = 0.9206 \text{ cm}$$

E_{Vy}

$$\begin{array}{l} V_1 = 5 \text{ sen } 30^\circ \\ V_2 = 6 \text{ sen } 60^\circ \\ V_3 = 2 \text{ sen } 100^\circ \\ V_4 = 7 \text{ sen } 150^\circ \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} V_1 \\ V_2 \\ V_3 \\ V_4 \end{array}} \right\} E_{Vy} = 13.1658 \text{ cm}$$

6.- Del problema anterior encuentra la velocidad $v_1 = v_4 = v_2$



$$v_2 = 6 \cos 60^\circ \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} E_{vx} = 11.69 \text{ cm} \\ \\ \end{array}$$

$$v_4 = 7 \cos 150^\circ$$

$$v_2 = 6 \sin 60^\circ \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} E_{vy} = 8.69 \text{ cm} \\ \\ \end{array}$$

$$v_4 = 7 \sin 150^\circ$$

$$v_R = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$$

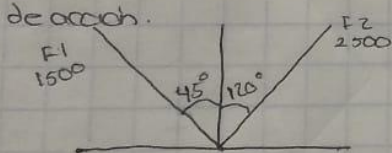
$$v_R = \sqrt{(-11.69)^2 + (8.69)^2}$$

$$v_R = \sqrt{136.65 + 75.51}$$

$$v_R = \sqrt{212.16}$$

$$v_R = 14.56$$

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



$$F_1 = 1500 \cos 45^\circ \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} E_{Fx} = 1060.66 \text{ N} \\ \\ \end{array}$$

$$F_2 = 2500 \cos 120^\circ$$

$$F_1 = 1500 \sin 45^\circ \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} E_{Fy} = 1060.66 \text{ N} \\ \\ \end{array}$$

$$F_2 = 2500 \sin 120^\circ$$

$$F_R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$$

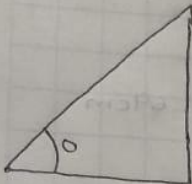
$$F_R = \sqrt{(-189.34)^2 + (3225.72)^2}$$

$$F_R = \sqrt{10,369,419.88}$$

$$F_R = 3220.15$$

Encontrar Angulo

$$\tan \theta = \frac{F_y}{F_x} = \frac{3220.15}{184.34} \approx -17.0367$$



$$F_y = 3225.72$$

$$F_x = 189.34$$

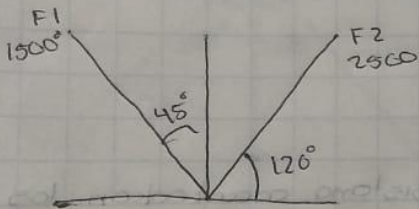
$$\tan \theta = (-17.0367)$$

$$\theta = 180^\circ + 0 = 93.36^\circ$$

$$\theta = 93.69^\circ$$

8. Del problema anterior encuentra la solución

$$FR = F_2 - F_1$$



EFx

$$F_1 = 1500 \cos 45^\circ$$

$$F_2 = 2500 \cos 120^\circ$$

$$F_1 = 1500 \operatorname{sen} 45^\circ$$

$$F_2 = 2500 \operatorname{sen} 120^\circ$$

$$EF_x = -189.34 \text{ Nw}$$

$$3225.72 \text{ Nw}$$

$$FR = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$$

$$FR = \sqrt{(-189.34)^2 + (3225.72)^2}$$

$$FR = \sqrt{10,369,419.88}$$

$$FR = 3220.15$$