Nombre de alumnos: ezequiel francisco pascual

Nombre del profesor: JUAN JOSE OJEDA TRUJILLO

Nombre del trabajo: examen

Materia: física

Grado: 4to cuatrimestre

Grupo: A

Comitán de Domínguez Chiapas a 19 de octubre de 2021.

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. El vector resultante es el que se obtiene mediante una operación con vectores cuyo resultado también es un vector. Normalmente esta operación es la suma de dos o más vectores, mediante la cual se obtiene un vector cuyo efecto es equivalente. En el contexto de la física, se denomina vector a la magnitud que se define por su dirección, su punto de aplicación, su cuantía y su sentido. Se denomina vector resultante al vector que tiene origen coincidente con el primer vector y que finaliza en el extremo del vector ubicado en el último lugar.

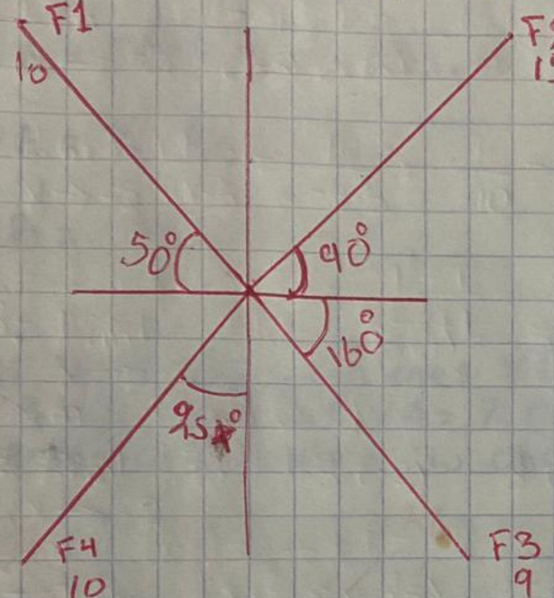
2.- ¿Qué es un sistema de vectores colineales?

En el caso de los vectores colineales, se trata de aquellos que aparecen en la misma recta o que resultan paralelos a una cierta recta. Podemos encontrar ejemplos de vectores colineales en la vida cotidiana. Supongamos que alguien pretende levantar un objeto pesado con ayuda de una polea Para encontrar el vector resultante, sumamos ambos vectores. A los que apuntan a la derecha les colocamos signo positivo, a los que apuntan a la izquierda les colocamos signo negativo. En este caso, ambos vectores, $\bar{A}$ y $\bar{B}$, apuntan a la derecha.

3.- ¿Qué es un vector equilibrante?

Para calcular la componente x del vector, realizamos la resta de la coordenada x del extremo, menos la coordenada x del origen. De la misma forma, para calcular la componente «y» del vector, realizamos la resta de la coordenada «y» del extremo menos la coordenada «y» del origen. En cuanto a tu otra pregunta sobre cómo se resuelve un sistema de fuerzas, te diré que hay varios métodos para resolverlo, los más conocidos son el del paralelogramo, el del polígono vectorial y el de mediante descomposición en componentes. 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.

4.- Sabiendo que $F1 = 10$ cm $\acute{a} = 50°$, $F2 = 15$ cm $\acute{a} = 90°$. $F3 = 9$ cm $\acute{a} = 160°$, $F4 = 10$ cm $\acute{a} = 250°$. Calcula:
$FR = F1 + F2 + F3 + F4$.



$\epsilon F x$

$F1 = 10 \text{ Cons } 50°$
$F2 = 15 \text{ Cons } 90°$
$F3 = 9 \text{ Cons } 160°$
$F4 = 10 \text{ Cons } 25°$

$\epsilon F_x = 7.63$

$\epsilon F y$

$F1 = 10 \text{ Sen } 50°$
$F2 = 15 \text{ Sen } 90°$
$F3 = 9 \text{ Sen } 160°$
$F4 = 10 \text{ Sen } 25°$

$\epsilon F y = 35.47$

$$UR = \sqrt{\Sigma Fx^2 + \Sigma Fy^2}$$

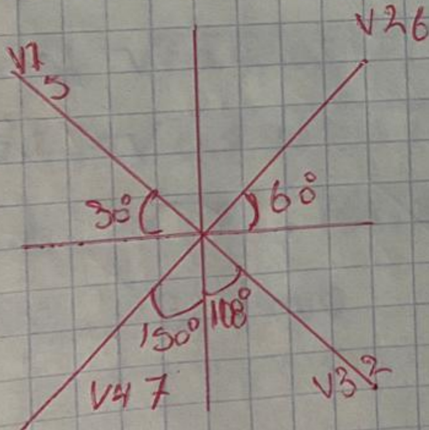
$$UR = \sqrt{(7.03^2) + (35.4)^2}$$

$$UR = \sqrt{49.42 + 1253.16}$$

$$UR = \sqrt{362.58}$$

$$UR = 36.09$$

5.- DaDas los vectores V1 = 5 cm a 30°, V2 = 6 cm a 60° V3 = 2 cm á 100°, V4 = 7 cm á 150° encuentra el vector resultante y su angulo de acción.



ΣVx

$$\left.\begin{array}{l} V1 = 5 \text{ Cons } 30^\circ \\ V2 = 6 \text{ Cons } 60^\circ \\ V3 = 2 \text{ Cons } 100^\circ \\ V4 = 7 \text{ Cons } 150^\circ \end{array}\right\} \Sigma Vx = 0.9206 \text{ cm}$$

ΣVy

$$\left.\begin{array}{l} V1 = 5 \text{ Sen } 30^\circ \\ V2 = 6 \text{ Sen } 60^\circ \\ V3 = 2 \text{ Sen } 100^\circ \\ V4 = 7 \text{ Sen } 150^\circ \end{array}\right\} \Sigma Vy = 13.1658 \text{ cm}$$

$$VR = \sqrt{Vx^2 + Vy^2}$$

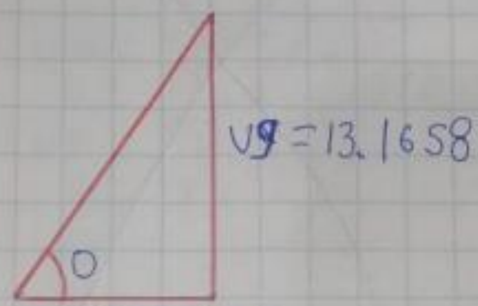
$$VR = \sqrt{(0.9206)^2 + (13.1658)^2}$$

$$VR = \sqrt{0.8475 + 173.3383}$$

$$VR = \sqrt{174.1858}$$

$$VR = 13.1980$$

Encontrar el angolo



Vx = 0.9206

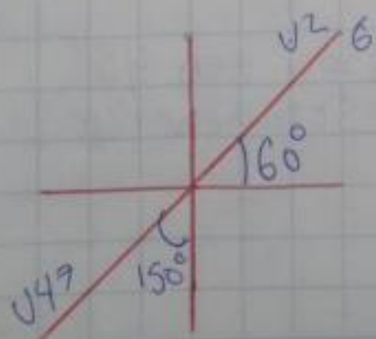
$\tan \theta = \frac{Vg}{Vx} = \frac{13.1658}{0.9206} = 14.303$

$\tan \theta = 14.3013$

$\theta = (14.3013)$

$\theta = 86^\circ$

6.- Del problema anterior encuentra la solución VR = V4 - V2.



ΣUX

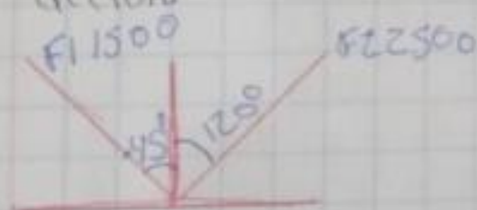
$$\left.\begin{array}{l} Uz = 6 \cos 60^\circ \\ Uy = 7 \cos 150^\circ \end{array}\right\rangle \Sigma UX = -11.69\,cm$$

ΣUY

$$\left.\begin{array}{l} Vz = 6 \operatorname{Sen} 60^\circ \\ Uy = 7 \operatorname{Sen} 150^\circ \end{array}\right\rangle \Sigma UY = 8.69\,cm$$

$$UR = \sqrt{UX^2 + UY^2}$$
$$VR = \sqrt{(-11.69)^2 + (8.69)^2}$$
$$VR = \sqrt{136.65 + 75.51}$$
$$VR = \sqrt{212.16}$$
$$UR = 14.56$$

7.- Calcula la fuerza resultante de un sistema en cual actuan las fuerzas: F1=1500 Nw a 45° y F2= 2500 a 120°, encuentra el vector resultante y su angulo de acción



ΣFX

$$\left.\begin{array}{l} F1 = 1500 \cos 45^\circ \\ F2 = 2500 \cos 120^\circ \end{array}\right\rangle \Sigma FX = -189.34\,Nw$$

$$\left.\begin{array}{l} F1 = 1500 \operatorname{Sen} 45^\circ \\ F2 = 2500 \operatorname{Sen} 120^\circ \end{array}\right\rangle \Sigma FY = 3225.72\,Nw$$

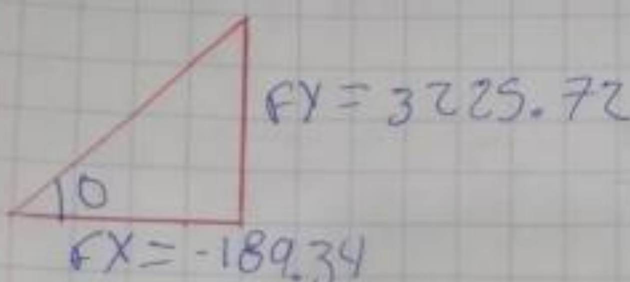
$FR = \sqrt{Fx^2 + Fy^2}$

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

$FR = \sqrt{10{,}369419.88}$

$FR = 3220.15$

Encontrar angulo



$\tan \theta = \frac{FY}{FX} = \frac{3220.15}{184.39} = -17.0367$

$\tan \theta = (-17.0367)$

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

$\theta = 9369^\circ$

8.- Del Problema anterior encuentra la Solucion $FR = F2 - F1$

ΣFX

$$\left.\begin{array}{l} F1 = 1500 \cos 45^\circ \\ F2 = 2500 \cos 120^\circ \end{array}\right\} \Sigma FX = -189.34 \, NW$$

$$\left.\begin{array}{l} F1 = 1500 \operatorname{sen} 45^\circ \\ F2 = 2500 \operatorname{sen} 120^\circ \end{array}\right\} \Sigma FY = 3225.72 \, NW$$

$$FR = \sqrt{FX^2 + Fy^2}$$

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

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

$$FR = 3220.15$$