



**Nombre de alumno: David Daniel
Vázquez Hernández**

**Nombre del profesor: Juan José
Ojeda Trujillo**

Nombre del trabajo: examen

Materia: física

Grado: 4 semestre

Grupo: A

Desarrollo de la actividad:

INSTRUCCIONES: Responde de forma clara y correcta las siguientes preguntas

1.- ¿Qué es un Centro de Gravedad? Es la fuerza que ejerce la Tierra sobre todos los cuerpos, atrayéndolos hacia su centro.

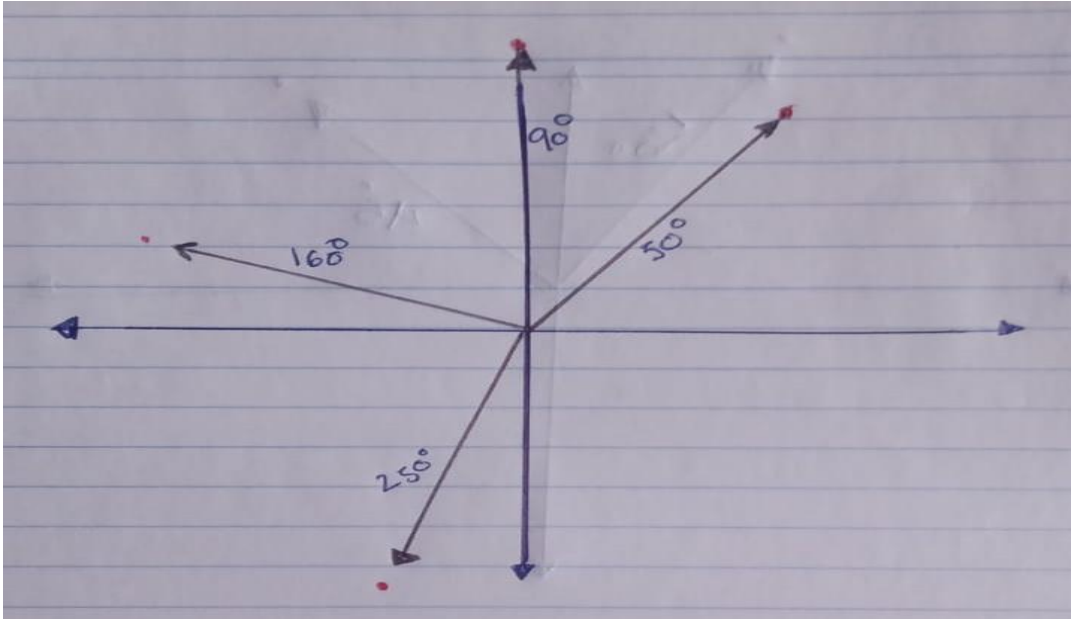
2.- ¿Qué es un Centro de masa? El centro de masa es una posición definida en relación a un objeto o a un sistema de objetos. Es el promedio de la posición de todas las partes del sistema, ponderadas de acuerdo a sus masas.

3.- ¿Qué es un vector equilibraste? Es aquel que se contrapone al vector resultante y por ende es capaz de equilibrar a un sistema, ya que tiene la misma magnitud y la misma dirección, pero sentido contrario a este.

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: $R = F_1 + F_2 + F_3 + F_4$.

The image shows a handwritten solution on grid paper for the vector addition problem. The student has written the following steps:

- At the top, they wrote $\tan^{-1}(\dots)$ and \cos .
- They listed the forces: $F_1 = 10\text{cm } \alpha = 50^\circ$, $F_2 = 15\text{cm } \alpha = 90^\circ$, $F_3 = 9\text{cm } \alpha = 160^\circ$, and $F_4 = 10\text{cm } \alpha = 250^\circ$.
- They calculated the x-components: $V_x = F_1 = 6.42$, $F_2 = 0$, $F_3 = -8.45$, $F_4 = -3.42$.
- They boxed the result for the x-component: $V_x = -5.42$.
- They calculated the y-components: $V_y = F_1 = 7.66$, $F_2 = 15$, $F_3 = 3.07$, $F_4 = 9.39$.
- They boxed the result for the y-component: $V_y = 135.12$.
- They calculated the angle: $\theta = \frac{135.12}{-5.42} = -0.464$, which they converted to $\tan^{-1}(-24.929)$.
- They boxed the final magnitude of the resultant: $\sum X = 135.228$.
- They calculated the magnitude of the resultant: $V_R = \sqrt{(-5.42)^2 + (135.12)^2}$, resulting in $V_R = 135.228$.



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.

$V_1 = 5 \text{ cm a } 30^\circ$, $V_2 = 6 \text{ cm a } 60^\circ$, $V_3 = 2 \text{ cm a } 100^\circ$
 $V_x = 4.33$, $V_x = 3$, $V_x = 0.34$

$V_4 = 7 \text{ cm a } 150^\circ$
 $V_x = -6.062$

$V_x = 1.608$

$V_y = V_1 = 2.5$, $V_2 = 5.19$, $V_3 = 1.96$
 $V_4 = 3.5$

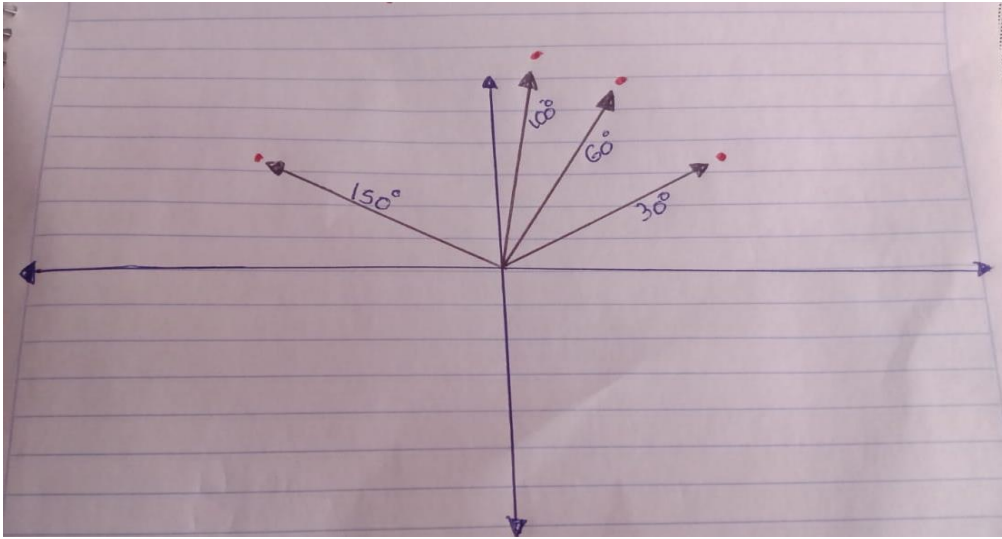
$V_y = 13.15$

$\theta = \frac{13.15}{1.608}$, $\theta = 0.143$

$V_R = \sqrt{\sum V_x^2 + \sum V_y^2}$
 $V_R = \sqrt{1.608^2 + 13.15^2}$
 $V_R = \sqrt{175.5}$

$\sum V_x = 13.297$

Important $\tan^{-1}(\theta, \eta)$



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

$$\begin{aligned}V_R &= V_4 + V_2 \\V_R &= \sqrt{(4)^2 + (2)^2} \\V_R &= \sqrt{16 + 4} \\V_R &= \sqrt{20} \\V_R &= 4.47\end{aligned}$$

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

$= \cos^\circ$
 $F_1 = 500\text{N}$ a 45° $F_2 = 2500\text{N}$ a 120°

$V_x = 500 \cos 45^\circ$ $V_x = 2500 \cos 120^\circ$
 $V_x = 353.55$ $V_x = -1250$
 $V_x = -896.45$

$\leftarrow \sin^\circ$
 $V_y = 500 \sin 45^\circ$ $V_y = F_2 = 2500 \sin 120^\circ$
 $V_y = 353.55$ $V_y = 2165.0635$

$V_y = 2518.6168$
 $V_R = \sqrt{(-896.45)^2 + (2518.6168)^2}$
 $V_R = \sqrt{12686861.63}$

$\Sigma x = 3561.862$

$\theta = \frac{2518.6168}{-896.45} \tan^{-1}(2.809)$

$\theta = 0.0369$

