



# Practica #1

Física 1

Alumno:

Johan Araya González

Profesor:

Andrés Castro Núñez

Universidad Cenfotec

I Cuatrimestre 2025.

## Práctica # 1:

- 1) Convierta los siguientes valores a las unidades indicadas a la derecha. Debe mostrar todos los pasos. Solo puede utilizar los factores de conversión suministrados en la tabla que se encuentra en Semana # 2 de Moodle. (40%)

- En la pregunta 1, utilice notación científica para representar su respuesta, con 3 cifras significativas (5%)

$$a) 299792458 \text{ m/s} \rightarrow \text{km/h}$$

$$\bullet 1 \text{ Km} = 10^3 \text{ m}$$

$$299792458 \text{ m/s} \cdot \frac{1 \text{ Km}}{10^3 \text{ m}} =$$

$$299792,458 \text{ Km/s}$$

$$\bullet 1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$$

$$299792,458 \text{ Km/s} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} =$$

$$1079252848,8 \text{ Km/h}$$

Con tres cifras

$$1.08 \times 10^9 \text{ Km/h}$$

B)  $80 \text{ millas/h} \rightarrow \text{m/s}$

•  $1 \text{ milla} = 1609,34 \text{ m}$

$$80 \text{ millas/h} \cdot \frac{1609,34 \text{ m}}{1 \text{ milla}} =$$

$$128720 \text{ m/h}$$

•  $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$

$$128720 \text{ m/h} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 35,75 \text{ m/s}$$

Con tres cifras

$$3,58 \times 10^1 \text{ m/s}$$

$$c) 225 \text{ lb} \rightarrow \text{Kg}$$

$$* 1 \text{ lb} = 453,6 \text{ g}$$

$$225 \text{ lb} \cdot \frac{453,6 \text{ g}}{1 \text{ lb}} = 102,060 \text{ g}$$

$$102,060 \text{ g} \cdot \frac{1 \text{ Kg}}{1000 \text{ g}} = 102,060 \text{ Kg}$$

Con tres cifras

$$1,02 \times 10^2 \text{ Kg}$$



D) 200 m  $\rightarrow$  yardas

\* 1 yarda = 36 pulgadas

\* 1 pulgada = 2,54 cm

\* 1 m = 100 cm

$$200 \text{ m} \cdot \frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}} \cdot \frac{1 \text{ pulgada}}{2,54 \text{ cm}} \cdot \frac{1 \text{ yarda}}{36 \text{ pulgadas}} =$$

$$\frac{200 \times 100}{2,54 \times 36} = 218,7227 \text{ yardas}$$

Con tres cifras

$$2,19 \times 10^2 \text{ yd}$$

c)  $10000 \text{ m}^2 \rightarrow \text{Km}^2$

$$* 1 \text{ Km}^2 = (10^3 \text{ m})^2 = 10^6 \text{ m}^2$$

$$10000 \text{ m}^2 \cdot \frac{1 \text{ Km}^2}{10^6 \text{ m}^2} = 0,01 \text{ Km}^2$$

Con tres cifras

$$100 \times 10^{-2} \text{ Km}^2$$

$$f) 750 \text{ mL} \rightarrow \text{m}^3$$

$$\bullet 1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$$

$$750 \text{ mL} = 750 \text{ cm}^3$$

$$750 \text{ cm}^3 \cdot \frac{1 \text{ m}^3}{10^6 \text{ cm}^3} = 7,5 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

Con tres cifras

$$7,50 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

2) Resuelva las siguientes operaciones vectoriales, usando los vectores suministrados. (60%  $\rightarrow$  10% cada inciso)

$$\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j}$$

$$\vec{B} = 5\hat{i} - 1\hat{j}$$

a) Para cada inciso encuentre el vector  $\vec{C}$ , su magnitud y dirección (Ángulo) respecto al eje x:

i)  $\vec{C} = \vec{A} + \vec{B}$

iii)  $\vec{C} = \vec{A} - \vec{B}$

ii)  $\vec{C} = \vec{B} - \vec{A}$

• Realice cualquiera de los casos de Pregunta 2.b de manera gráfica y a escala. La respuesta debe incluir la magnitud del vector  $C$  y sus componentes. El ángulo no es necesario. (5% cada uno  $\rightarrow$  max 15%)



$$\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j}$$

$$\vec{B} = 5\hat{i} - 1\hat{j}$$

$$\vec{C} = \vec{A} - \vec{B}$$

2.a.

$$1) \vec{C} = \vec{A} + \vec{B}$$

$$\vec{C} = (2\hat{i} + 3\hat{j}) + (5\hat{i} - 1\hat{j})$$

$$\vec{C} = (2+5)\hat{i} + (3-1)\hat{j}$$

$$\vec{C} = 7\hat{i} + 2\hat{j}$$

Magnitud

$$|\vec{C}| = \sqrt{(7)^2 + (2)^2}$$

$$|\vec{C}| = \sqrt{49+4} = \sqrt{53} = 7.28$$

Dirección

$$\theta = \tan^{-1}(y/x) = (2/7)$$

$$\theta = 15.95^\circ$$

$$11) \vec{C} = \vec{B} - \vec{A}$$

$$\vec{C} = (5\hat{i} - 1\hat{j}) - (2\hat{i} + 3\hat{j})$$

$$\vec{C} = 5\hat{i} - 1\hat{j} - 2\hat{i} - 3\hat{j}$$

$$\vec{C} = (5-2)\hat{i} + (-1-3)\hat{j}$$

$$\vec{C} = 3\hat{i} - 4\hat{j}$$

Magnitud

$$|\vec{C}| = \sqrt{(3)^2 + (-4)^2}$$

$$|\vec{C}| = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$$

Dirección

$$\theta = \tan^{-1}(C_y/C_x) = -4/3$$

$$C_y = -4$$

$$C_x = 3$$

$$\theta = 53,13^\circ$$

$$iii) \vec{C} = \vec{A} - \vec{B}$$

$$\vec{C} = (2\hat{i} + 3\hat{j}) - (5\hat{i} - 1\hat{j})$$

$$\vec{C} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{i} + 1\hat{j}$$

$$\vec{C} = (2 - 5)\hat{i} - (3 - 1)\hat{j}$$

$$\vec{C} = -3\hat{i} + 4\hat{j}$$

Magnitud

$$|\vec{C}| = \sqrt{(-3)^2 + (4)^2}$$

$$|\vec{C}| = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

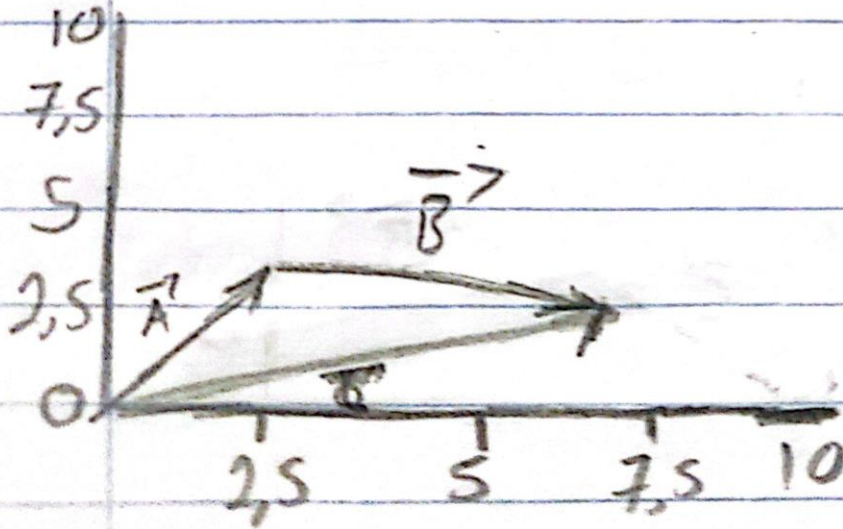
Dirección

$$\theta = \tan^{-1}(C_y/C_x) = 4/-3$$

$$\theta = 53.13^\circ$$

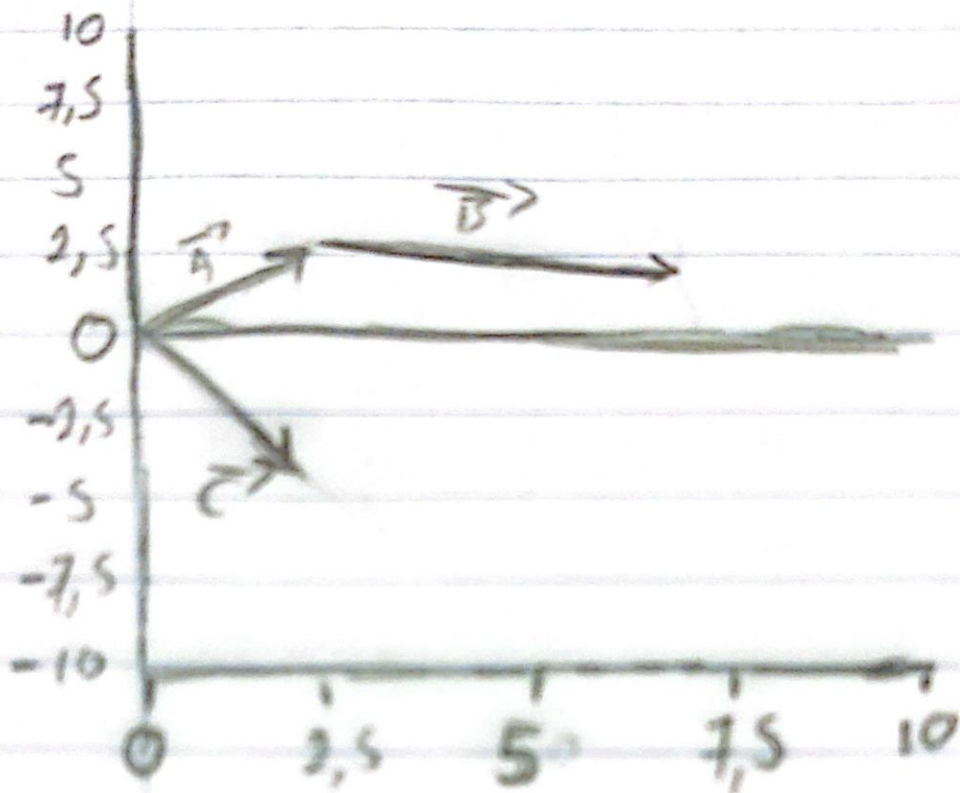


$$\vec{C} = \vec{A} + \vec{B}$$

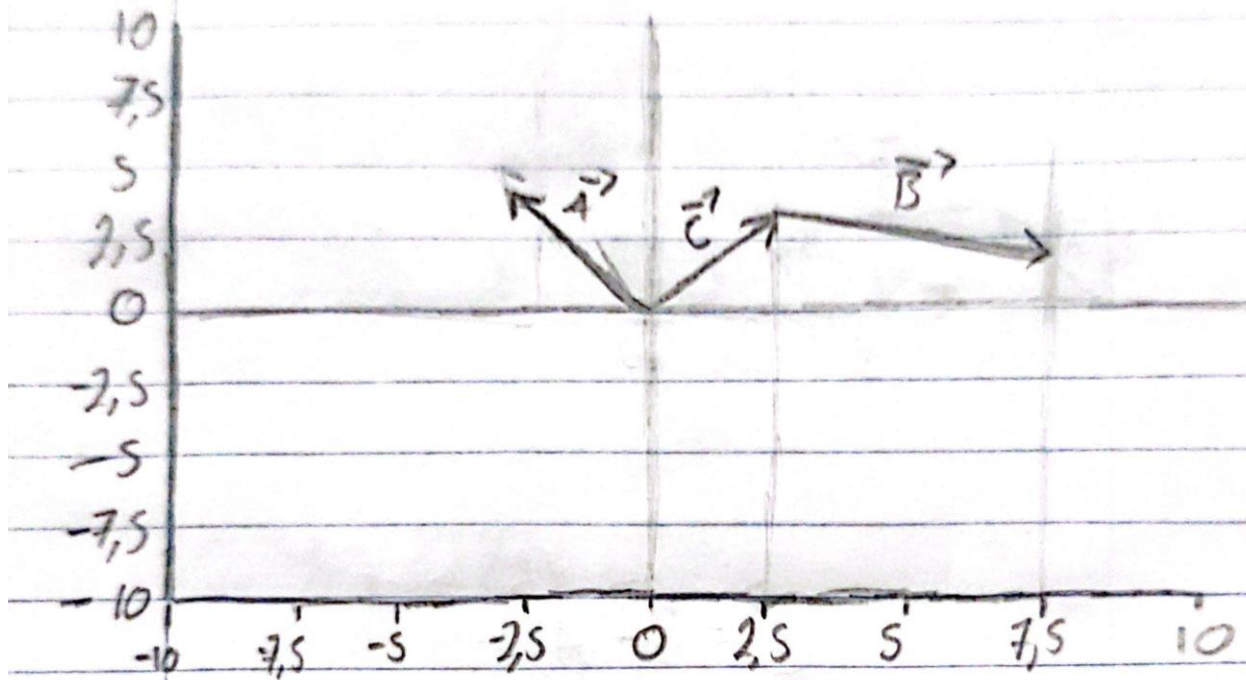




$$\vec{C} = \vec{B} - \vec{A}$$

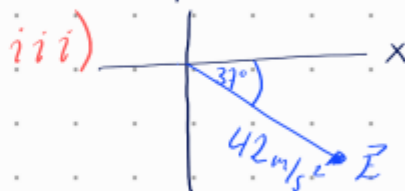
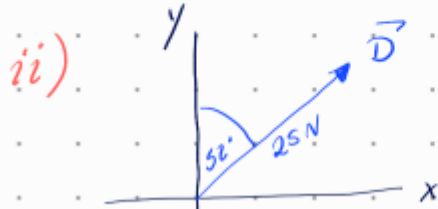


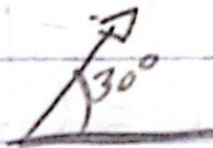
$$\vec{C} = \vec{A} - \vec{B}$$



b) Descompone los siguientes vectores en sus componentes cartesianas:

i)  $\vec{C} = 210 \text{ Km}$ ,  $80^\circ$



b) i)  $\vec{C} = 210 \text{ km}$ , 

Magnitud = 210 Km

Angulo =  $30^\circ$

$$C_x = C \cdot \cos(\theta)$$

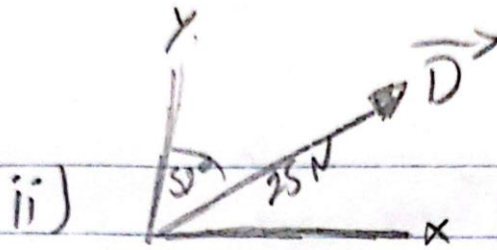
$$C_y = C \cdot \sin(\theta)$$

$$C_x = 210 \cdot \cos(30^\circ) = 181,86 \text{ Km}$$

$$C_y = 210 \cdot \sin(30^\circ) = 105 \text{ Km}$$

$$\vec{C} = 181,86\hat{i} + 105\hat{j} \text{ Km}$$





Magnitude = 25 N

Angle =  $52^\circ$

$$D_x = D \cdot \cos(\theta)$$

$$D_y = D \cdot \sin(\theta)$$

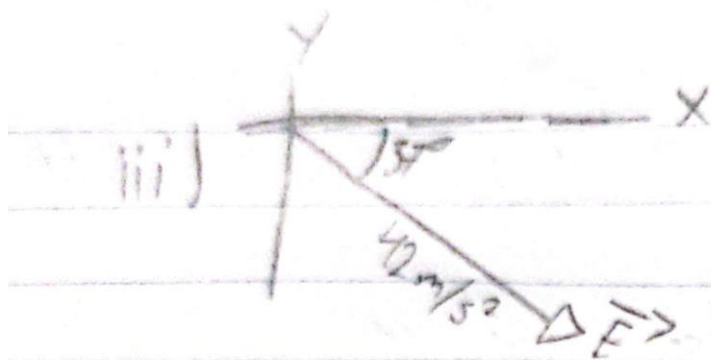
$$D_x = 25 \cdot \cos(52^\circ)$$

$$D_y = 25 \cdot \sin(52^\circ)$$

$$D_x = 15.39^\circ \text{ N}$$

$$D_y = 19.70^\circ \text{ N}$$

$$\vec{D} = 15.39\hat{i} + 19.70\hat{j} \text{ N}$$



$$M_{\text{gnted}} = 42 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Angulo} = 37^\circ$$

$$E_x = E \cdot \cos(\theta)$$

$$E_x = 42 \cdot \cos(37^\circ)$$

$$E_x = 33.54 \text{ m/s}^2$$

$$E_y = E \cdot \sin(\theta)$$

$$E_y = -42 \cdot \sin(37^\circ)$$

$$E_y = -25.28 \text{ m/s}^2$$

$$\vec{E} = 33.54 \hat{i} - 25.28 \hat{j} \text{ m/s}^2$$