

1. Expresar el vector A = (-18;26)m en:

a) Coordenadas polares

$$\vec{A} = (31.62\text{ m}; 124.7^\circ)$$

b) Función de su vector base

$$\vec{A} = (-18\vec{i} + 26\vec{j})$$

c) Coordenadas geográficas

$$\vec{A} = (31.62\text{ m}; \text{N } 34.7^\circ \text{ O})$$

d) Función de su módulo y unitario

$$\vec{A} = 31.62\text{ m} (-0.56\vec{i}; 0.82\vec{j})$$

$$A = \sqrt{18^2 + 26^2} = 31.62$$

$$\varphi = \tan^{-1}\left(\frac{Ay}{Ax}\right) = 34.7^\circ$$

$$\theta = 124.7^\circ$$

Expresa el vector $\vec{B} = (9,18; -5,14)$ cm

a) Función de sus vectores base

$$\vec{B} = (9.18\vec{i} - 5.14\vec{j})$$

b) Coordenadas polares

$$\vec{B} = (10.52\text{ cm}; 350.75^\circ)$$

c) Coordenadas geográficas

$$\vec{B} = (10.52\text{ cm}; \text{S } 60.75^\circ \text{ E})$$

d) Función de su módulo y unitario

$$\vec{B} = 10.52\text{ cm} (0.82\vec{i} - 0.49\vec{j})$$

$$B = \sqrt{9.18^2 + 5.14^2} = 10.52$$

$$\varphi = \tan^{-1}\left(\frac{By}{Bx}\right) = 60.75^\circ$$

$$\theta = 230^\circ + \varphi = 350.75^\circ$$

Expresa el vector \vec{G} (100 km; NO)

$$\varphi = 45^\circ / \theta = 135^\circ$$

a) Coordenadas polares

$$\vec{G} = (100\text{ km}; 135^\circ)$$

$$G_x = 100 \cdot \cos(\theta) = 70.7$$

$$G_y = 100 \cdot \sin(\theta) = 70.7$$

b) Coordenadas rectangulares

$$\vec{G} = (70.7; 70.7)$$

c) Función de sus vectores base

$$\vec{G} = (70.7\vec{i} + 70.7\vec{j})$$

d) Función de su módulo y unitario

$$\vec{G} = 100\text{ km} (0.7\vec{i}; 0.7\vec{j})$$

Expresa el vector $\vec{E} = (51\text{ kgf}; 248^\circ)$ en:

a) Coordenadas rectangulares

$$\vec{E} = (-43.3; -19.1)$$

$$E_x = 51 \cdot \cos(\theta) = -19.1$$

$$E_y = 51 \cdot \sin(\theta) = -43.3$$

b) Función de sus vectores base

$$\vec{E} = (-43.3\vec{i} - 43.3\vec{j})$$

$$\varphi = 22^\circ$$

c) Coordenadas geográficas

$$\vec{E} = (51\text{ kgf}; \text{S } 22^\circ \text{ O})$$

$$\theta = 270^\circ - \varphi$$

d) Función de su módulo y unitario

$$\vec{E} = 51\text{ kgf} (-0.37\vec{i} - 0.93\vec{j})$$

3. Expresa el vector \vec{J} (23m/s; ; 352º)

$$\theta = 270^\circ + \varphi$$

a) Coordenadas polares

$$\vec{J} = (23\frac{\text{m}}{\text{s}}; 352^\circ)$$

$$\varphi = \theta - 270^\circ = 82^\circ$$

$$J_x = 23 \cdot \cos(\theta) = 22.7$$

$$J_y = 23 \cdot \sin(\theta) = -3.2$$

b) Coordenadas rectangulares

$$\vec{J} = (22.7; -3.2)$$

c) Función de sus vectores base

$$\vec{J} = (22.7\vec{i} - 3.2\vec{j})$$

d) Función de su módulo y unitario

$$\vec{J} = 23\frac{\text{m}}{\text{s}} (0.95\vec{i} - 0.12\vec{j})$$

Expresa el vector \vec{C} (12 i + 9 j)kgf en:

a) Coordenadas rectangulares

$$\vec{C} = (12; 9)$$

$$C = \sqrt{12^2 + 9^2}$$

$$C = 15$$

$$\varphi = \tan^{-1}\left(\frac{Cy}{Cx}\right)$$

$$\varphi = 53.13^\circ$$

$$\theta = 90^\circ - \varphi = 36.7^\circ$$

b) Coordenadas polares

$$\vec{C} = (15\text{ kgf}; 36.7^\circ)$$

c) Coordenadas geográficas

$$\vec{C} = (15\text{ kgf}; \text{N } 53.13^\circ \text{ E})$$

d) Función de su módulo y unitario

$$\vec{C} = 15\text{ kgf} (0.8\vec{i}; 0.6\vec{j})$$

Expresa el vector $\vec{H} = 65\text{ km/h}$ (0,376 i + m j) en:

a) Función de sus vectores base

$$\vec{H} = (24.44\vec{i} + 65\vec{j})$$

$$H_x = 24.44$$

$$H_y = 65$$

b) Coordenadas rectangulares

$$\vec{H} = (24.44; 65)$$

$$\varphi = \tan^{-1}\left(\frac{Hy}{Hx}\right) = 20.6^\circ$$

$$\theta = 90^\circ - \varphi = 69.4^\circ$$

c) Coordenadas polares

$$\vec{H} = (65\frac{\text{km}}{\text{h}}; 69.4^\circ)$$

d) Coordenadas geográficas

$$\vec{H} = (65\frac{\text{km}}{\text{h}}; \text{N } 20.6^\circ \text{ E})$$

Expresa el vector $\vec{F} = (120\text{ km (m i - 0,488 j)}$ en:

a) Función de sus vectores base

$$\vec{F} = (120\vec{i} - 58.8\vec{j})$$

$$F_x = 120$$

$$F_y = -58.8$$

b) Coordenadas rectangulares

$$\vec{F} = (120; -58.8)$$

$$\varphi = \tan^{-1}\left(\frac{F_y}{F_x}\right) = 63.9^\circ$$

c) Coordenadas polares

$$\vec{F} = (120\text{ km}; 333.9^\circ)$$

$$\theta = 333.9^\circ$$

d) Coordenadas geográficas

$$\vec{F} = (120\text{ km}; \text{S } 333.9^\circ \text{ E})$$