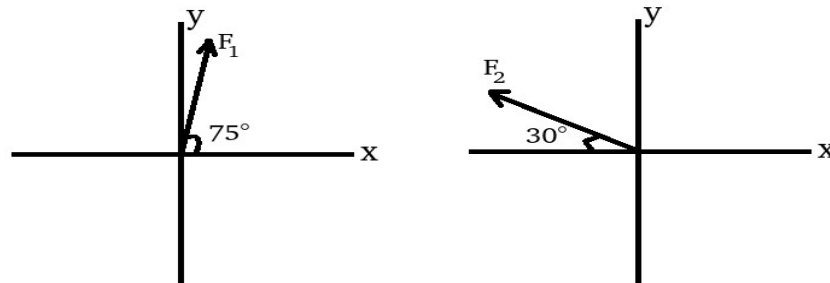


**Temas: Operaciones con vectores, Fuerza y estática.**

- Dados dos vectores de fuerza, calcular las componentes de cada uno si  $F_1 = 70\text{N}$  y  $F_2 = 48\text{N}$ . (Rta=a)  $F_x = 18.1\text{N}$   $F_y = 67.6\text{N}$ ; b)  $F_x = -24\text{N}$   $F_y = 41.56\text{N}$ ).



- Dibuje cada uno de los siguientes vectores, luego encuentre sus componentes  $x$  e  $y$ .
  - $\vec{r} = (100\text{m}, 45^\circ \text{ por debajo del eje } x \text{ positivo})$  (Rta:  $r_x = 70.71\text{m}$   $r_y = -70.71\text{m}$ ).
  - $\vec{a} = (10.0\text{m/s}^2, 40^\circ \text{ del eje } y \text{ negativo})$  (Rta:  $a_x = 7.6\text{m/s}^2$   $a_y = -6.42\text{m/s}^2$ ).
  - $\vec{v} = (300\text{m/s}, 20^\circ \text{ por encima del eje } x \text{ positivo})$  (Rta:  $v_x = 281.9\text{m/s}$   $v_y = 102.6\text{m/s}$ ).
- Dados los desplazamiento  $\vec{D} = (6\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k})\text{m}$  y  $\vec{E} = (4\hat{i} - 5\hat{j} + 8\hat{k})\text{m}$ . Obtenga la magnitud del desplazamiento  $\vec{F} = 2\vec{D} - \vec{E}$ . (Rta:  $|\vec{F}| = (8\hat{i} + 11\hat{j} - 10\hat{k})\text{m}$ ).
- Un vector posición en el primer cuadrante tiene una componente  $x$  de  $6\text{m}$  y una magnitud de  $10\text{m}$ . ¿Cuál es el valor de su componente  $y$ ? (Rta =  $R_y = 8\text{m}$ ).
- Una esquiadora de fondo viaja  $1\text{km}$  al norte y luego  $2\text{km}$  al este por un campo de nieve horizontal. ¿A qué distancia y en qué dirección está con respecto al punto de partida? (Rta =  $R = 2.24\text{km}$  Dirección  $63.4^\circ$ ).
- En los siguientes casos, hallar la suma de dos vectores **A** y **B** que descansan sobre el plano  $xy$ , definidos como sigue:
  - $\mathbf{A} = 5.00\mathbf{i} + 4.00\mathbf{j}$  y  $\mathbf{B} = -3.00\mathbf{i} - 6.00\mathbf{j}$  (Rta =  $\mathbf{A} + \mathbf{B} = 2\mathbf{i} - 2\mathbf{j}$   $|\mathbf{A} + \mathbf{B}| = 2.82$ ).
  - $\mathbf{A} = 2.00\mathbf{i} - 2.00\mathbf{j}$  y  $\mathbf{B} = -2.00\mathbf{i} + 3.00\mathbf{j}$  (Rta =  $\mathbf{A} + \mathbf{B} = \mathbf{j}$   $|\mathbf{A} + \mathbf{B}| = 1$ ).
  - $\mathbf{A} = \mathbf{i} + 5.00\mathbf{j}$  y  $\mathbf{B} = -5.00\mathbf{i} - 7.00\mathbf{j}$  (Rta =  $\mathbf{A} + \mathbf{B} = -4\mathbf{i} - 2\mathbf{j}$   $|\mathbf{A} + \mathbf{B}| = 4.47$ ).
 ¿Cuál es la magnitud de cada vector resultante?
- Carolina conduce su auto a  $50\text{km/h}$  por  $2\text{h}$  hacia el norte, gira al este y conduce a  $80\text{km/h}$  por  $3\text{h}$ , y finalmente hacia el norte a  $40\text{km/h}$  por  $2\text{h}$ . ¿Cuál es el desplazamiento neto de Carolina? (Rta =  $144\text{ km } 34^\circ \text{ nor este}$ ).
- Dos fuerzas  $\vec{F}_1$  y  $\vec{F}_2$  Actúan sobre un punto. La magnitud de  $\vec{F}_1$  es de  $9.0\text{N}$ , y su dirección es de  $60^\circ$  sobre el eje  $x$  en el segundo cuadrante. La magnitud de  $\vec{F}_2$  es de  $6.0\text{N}$ , y su dirección es  $53.1^\circ$  bajo el eje  $x$  del tercer cuadrante.
  - Obtenga las componentes  $x$  e  $y$  de la fuerza resultante. (Rta =  $R_x = 8.1\text{N}$ ,  $R_y = 3\text{N}$ ).
  - Obtenga la magnitud de la fuerza resultante. (Rta =  $|\mathbf{R}| = 8.63\text{N}$ ).