# Adición de Vectores coplanares

## El Método Analítico

El método analítico básicamente sigue la misma secuencia que el de componentes rectangulares, pero en lugar de trazar y medir gráficamente, los procedimientos se intercambian por fórmulas de trigonometría.
Procedimiento:

1. Sacar componentes.

*Fórmulas:*
$V_x = V \cos\theta$
$V_y = V \sin\theta$

2. Obtener las sumatorias en el eje "x" y en el "y".

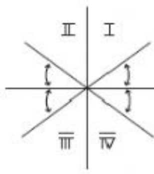
| V | $V_x$ | $V_y$ |
|---|---|---|
| | | |
| $\Sigma$ | | |

3. Obtener R y $\theta$.

$$R = \sqrt{(\Sigma V_x)^2 + (\Sigma V_y)^2}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{\Sigma V_y}{\Sigma V_x}\right)$$

4. Corregir el ángulo de acuerdo al cuadrante que quedó.




| | |
|---|---|
| I | $0 + \theta$ |
| II | $180 - \theta$ |
| III | $180 + \theta$ |
| IV | $180 - \theta$ |


1. Usando el método Analítico, suma los vectores $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$, donde $\vec{a}$ (10N,30°), $\vec{b}$ (5N,230°) y $\vec{c}$ (12N,133°)

$\vec{a}$ ( , °) $a_x$ = cos ° = ; $a_y$ = sin ° =

$\vec{b}$ ( , °) $b_x$ = cos ° = ; $b_y$ = sin ° =

$\vec{c}$ ( , °) $c_x$ = cos ° = ; $c_y$ = sin ° =

| V | $V_x$ | $V_y$ |
|---|---|---|
| a | | |
| b | | |
| c | | |
| $\Sigma$ | | |

$R = \sqrt{(\quad)^2 + (\quad)^2}$

R = 

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$

$\theta$ = °

Signo
\+ -

$\theta$ corregido = ° □ ° = °

$\vec{R}$ ( N , ° )

2. Realiza la adición de los siguientes sistemas de vectores utilizando el método analítico.

$\vec{F}_1$ (150 N,90°) $F_{1x}$ = cos ° = ; $F_{1y}$ = sin ° =

$\vec{F}_2$ (216 N,315°) $F_{2x}$ = cos ° = ; $F_{2y}$ = sin ° =

$\vec{F}_3$ (86 N,200°) $F_{3x}$ = cos ° = ; $F_{3y}$ = sin ° =

| V | $V_x$ | $V_y$ |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| $\Sigma$ | | |

$R = \sqrt{(\quad)^2 + (\quad)^2}$

R = 

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$

$\theta$ = °

$\theta$ corregido = ° □ ° = °

$\vec{R}$ ( N , ° )

$\vec{v}_1$ (6.5m/s,60°)

$v_{1x}$ = cos ° =

$v_{1y}$ = sin ° =

$\vec{v}_2$ (9m/s,145°)

$v_{2x}$ = cos ° =

$v_{2y}$ = sin ° =

$\vec{v}_3$ (12m/s,250°)

$v_{3x}$ = cos ° =

$v_{3y}$ = sin ° =

| V | $V_x$ | $V_y$ |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| Σ | | |

$R = \sqrt{(\ \ )^2 + (\ \ )^2}$

R = ____

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{\ }{\ }\right)$

θ = °

θ corregido = °□ ° = °

$\vec{R}$ ( m/s , ° )

$\vec{F}_1$ (10 N,30°)

$F_{1x}$ = cos ° =

$F_{1y}$ = sin ° =

$\vec{F}_2$ (8 N,270°)

$F_{2x}$ = cos ° =

$F_{2y}$ = sin ° =

$\vec{F}_3$ (12 N,133°)

$F_{3x}$ = cos ° =

$F_{3y}$ = sin ° =

| V | $V_x$ | $V_y$ |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| Σ | | |

$R = \sqrt{(\ \ )^2 + (\ \ )^2}$

R = ____

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{\ }{\ }\right)$

θ = °

θ corregido = °□ ° = °

$\vec{R}$ ( N , ° )

$\vec{d}_1$ (6 km,23°)

$d_{1x}$ = cos ° =

$d_{1y}$ = sin ° =

$\vec{d}_2$ (3 km,225°)

$d_{2x}$ = cos ° =

$d_{2y}$ = sin ° =

$\vec{d}_3$ (4 km,340°)

$d_{3x}$ = cos ° =

$d_{3y}$ = sin ° =

| V | $V_x$ | $V_y$ |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| Σ | | |

$R = \sqrt{(\ \ )^2 + (\ \ )^2}$

R = ____

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{\ }{\ }\right)$

θ = °

θ corregido = °□ ° = °

$\vec{R}$ ( km, ° )

$\vec{F}_1$ (100 N,230°)

$F_{1x}$ = cos ° =

$F_{1y}$ = sin ° =

$\vec{F}_2$ (120 N,145°)

$F_{2x}$ = cos ° =

$F_{2y}$ = sin ° =

$\vec{F}_3$ (50 N,320°)

$F_{3x}$ = cos ° =

$F_{3y}$ = sin ° =

| V | $V_x$ | $V_y$ |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| Σ | | |

$R = \sqrt{(\ \ )^2 + (\ \ )^2}$

R = ____

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{\ }{\ }\right)$

θ = °

θ corregido = °□ ° = °

$\vec{R}$ ( N , ° )