

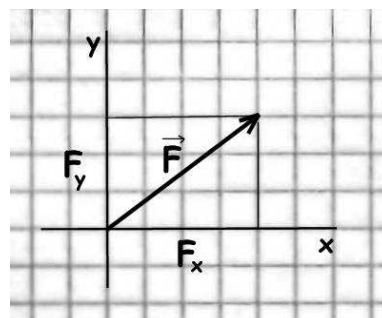
UNITAT 1. EXERCICIS DE REFORÇ: COMPOSICIÓ DE FORCES (II)

Nom:

Data:

COMPONENTS D'UNA FORÇA

- Una manera molt útil de representar forces en un pla és utilitzar dues components.
- Les dues components, F_x i F_y representen perfectament la força en la forma $\vec{F} = (F_x, F_y)$
- Utilitzant el teorema de Pitàgores, es pot trobar fàcilment el mòdul d'una força si es coneixen les components: $|\vec{F}| = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$



Ara farem alguns exercicis de composició de forces utilitzant les components.

A) COMPOSICIÓ DE FORCES CONCURRENTS EN LA MATEIXA DIRECCIÓ

- 1) Troba la resultant de les forces $\vec{F}_1(3,0)$ N i $\vec{F}_2(4,0)$ N

	x	y	mòdul
$\vec{F}_1$	3	0	3
$\vec{F}_2$	4	0	4
$\vec{R}$	7	0	7

Fixa't què hem fet:

Anàlíticament	Gràficament
- Hem escrit les components x, y de les dues forces. - Hem sumat per separat les components x i les components y, i hem obtingut les dues components de la resultant. - Hem calculat el mòdul amb l'expressió $\vec{F} = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$	Hem trobat la resultant tal com sabem, posant la segona força a continuació de la primera.
Observa que els dos mètodes donen el mateix resultat, una força resultant de components (7,0) N, o sigui una resultant de mòdul 7 N cap a la dreta.	

- 2) Troba la resultant de les forces:

$$\vec{F}_1(-3,0) \text{ N i } \vec{F}_2(2,0) \text{ N}$$

	x	y	mòdul
$\vec{F}_1$			
$\vec{F}_2$			
$\vec{R}$			

- 3) Troba la resultant de les forces:

$$\vec{F}_1(0,2) \text{ N i } \vec{F}_2(0,1) \text{ N}$$

	x	y	mòdul
$\vec{F}_1$			
$\vec{F}_2$			
$\vec{R}$			

4) Troba la resultant de les forces: $\vec{F}_1(0,-3) \text{ N}$ i $\vec{F}_2(0,-1) \text{ N}$					5) Troba la resultant de les forces: $\vec{F}_1(0,2) \text{ N}$ i $\vec{F}_2(0,-2) \text{ N}$				
	x	y	mòdul			x	y	mòdul	
$\vec{F}_1$					$\vec{F}_1$				
$\vec{F}_2$					$\vec{F}_2$				
$\vec{R}$					$\vec{R}$				

B) COMPOSICIÓ DE FORCES CONCURRENTS EN DIRECCIONS DIFERENTS

6) Troba la resultant de les forces: $\vec{F}_1(4,0) \text{ N}$ i $\vec{F}_2(0,3) \text{ N}$					7) Troba la resultant de les forces: $\vec{F}_1(2,0) \text{ N}$ i $\vec{F}_2(0,-2) \text{ N}$				
	x	y	mòdul			x	y	mòdul	
$\vec{F}_1$					$\vec{F}_1$				
$\vec{F}_2$					$\vec{F}_2$				
$\vec{R}$					$\vec{R}$				

8) Troba la resultant de les forces: $\vec{F}_1(2,0) \text{ N}$ i $\vec{F}_2(-2,2) \text{ N}$					9) Troba la resultant de les forces: $\vec{F}_1(2,2) \text{ N}$ i $\vec{F}_2(2,-2) \text{ N}$				
	x	y	mòdul			x	y	mòdul	
$\vec{F}_1$					$\vec{F}_1$				
$\vec{F}_2$					$\vec{F}_2$				
$\vec{R}$					$\vec{R}$				

10) Troba la resultant de les forces: $\vec{F}_1(2,2) \text{ N}$, $\vec{F}_2(2,-2) \text{ N}$ i $\vec{F}_3(-2,0) \text{ N}$					11) Troba la resultant de les forces: $\vec{F}_1(3,0) \text{ N}$, $\vec{F}_2(0,3) \text{ N}$ i $\vec{F}_3(-2,-2) \text{ N}$				
	x	y	mòdul			x	y	mòdul	
$\vec{R}$					$\vec{R}$				

- 12) Compara en cada cas el mòdul de la resultant amb els mòduls de les forces que hem sumat. És el mòdul de la resultant la suma o la resta dels mòduls de les forces que es sumen?
En quin cas és cert?

Quan es sumen forces, es pot afirmar que 4 N i 3 N donen sempre 7 N?

- 13) En un full apart, torna a fer l'exercici 12 dels fulls anteriors. En cada cas:

- Escribeu les components de les forces que es componen.
- Suma les components i troba la resultant.
- Calcula el mòdul de la resultant.
- Compara els resultats obtinguts d'aquesta manera amb els que vas obtenir pel mètode gràfic.