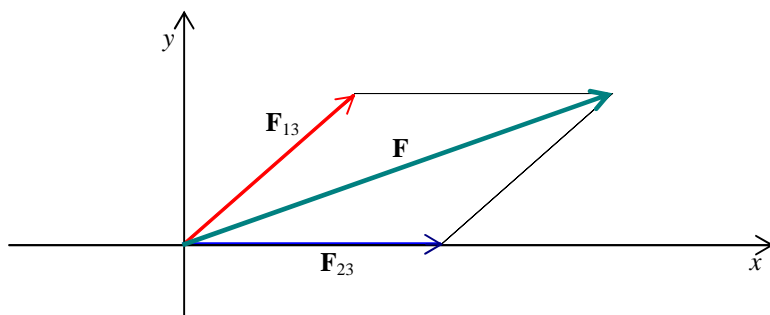


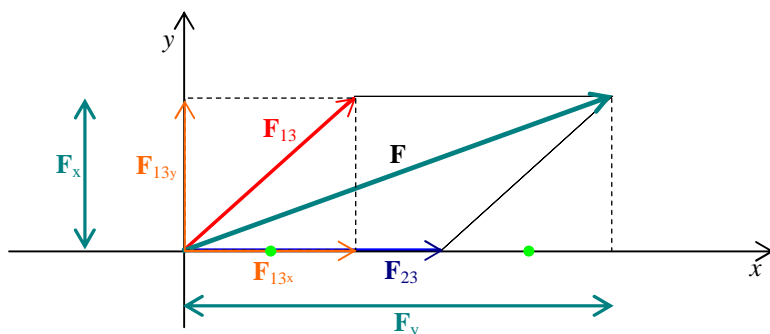
## A PROPOSITO DI VETTORI...

Analizziamo il problema svolto n°6 a pag. 11E<sup>1</sup>, che parla della somma di due forze elettriche, esercitate sulla carica 3 dalle cariche 2 e 1 (tutte queste cariche sono poste nei vertici di un quadrato). La forza risultante che agisce sulla carica 3 sarà data dalla somma vettoriale delle cariche che agiscono sulla carica stessa ad opera della carica 1 e della carica 2:



$$\vec{F} = \vec{F}_{13} + \vec{F}_{23}$$

Per eseguire questa somma, è molto più semplice scomporre i due addendi nelle direzioni degli assi cartesiani e poi sommare le loro componenti, ottenendo in questo modo le componenti della forza risultante.



Come si può vedere dal disegno a lato:

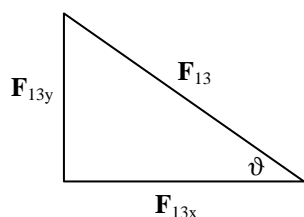
$$\vec{F}_x = \vec{F}_{13x} + \vec{F}_{23x}$$

$$\vec{F}_y = \vec{F}_{13y}$$

Nel caso della componente y, infatti,

$$\vec{F}_{23y} = 0$$

Limitiamoci a considerare la forza  $F_{13}$  e scomponiamola lungo le direzioni degli assi, come indicato nella figura. Possiamo rappresentare la forza con le sue componenti, utilizzando un triangolo rettangolo:

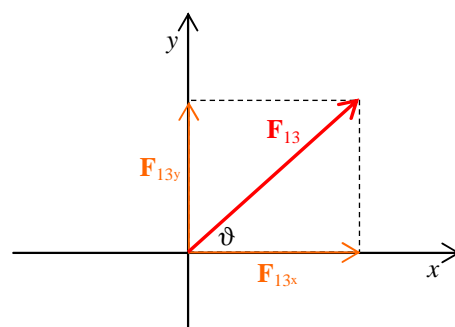


In questo modo, applicando le relazioni dei triangoli rettangoli, otteniamo:

$$F_{13y} = F_{13} \text{ sen } \vartheta \text{ e}$$

$$F_{13x} = F_{13} \text{ cos } \vartheta$$

$$F_{13y} = F_{13x} \text{ tg } \vartheta$$



Da quest'ultima, con la formula inversa, possiamo determinare l'angolo formato da  $F_{13}$  con l'asse x, ovvero la direzione della forza stessa:  $\vartheta = \text{arctg} \frac{F_{13y}}{F_{13x}}$  (sulla calcolatrice scientifica dovremo digitare:  $\vartheta = \text{tg}^{-1} \frac{F_{13y}}{F_{13x}}$ ).

Con il teorema di Pitagora, invece, otteniamo:  $F_{13} = \sqrt{F_{13x}^2 + F_{13y}^2}$

<sup>1</sup> James S. Walker, *Fisica vol.B*, Zanichelli