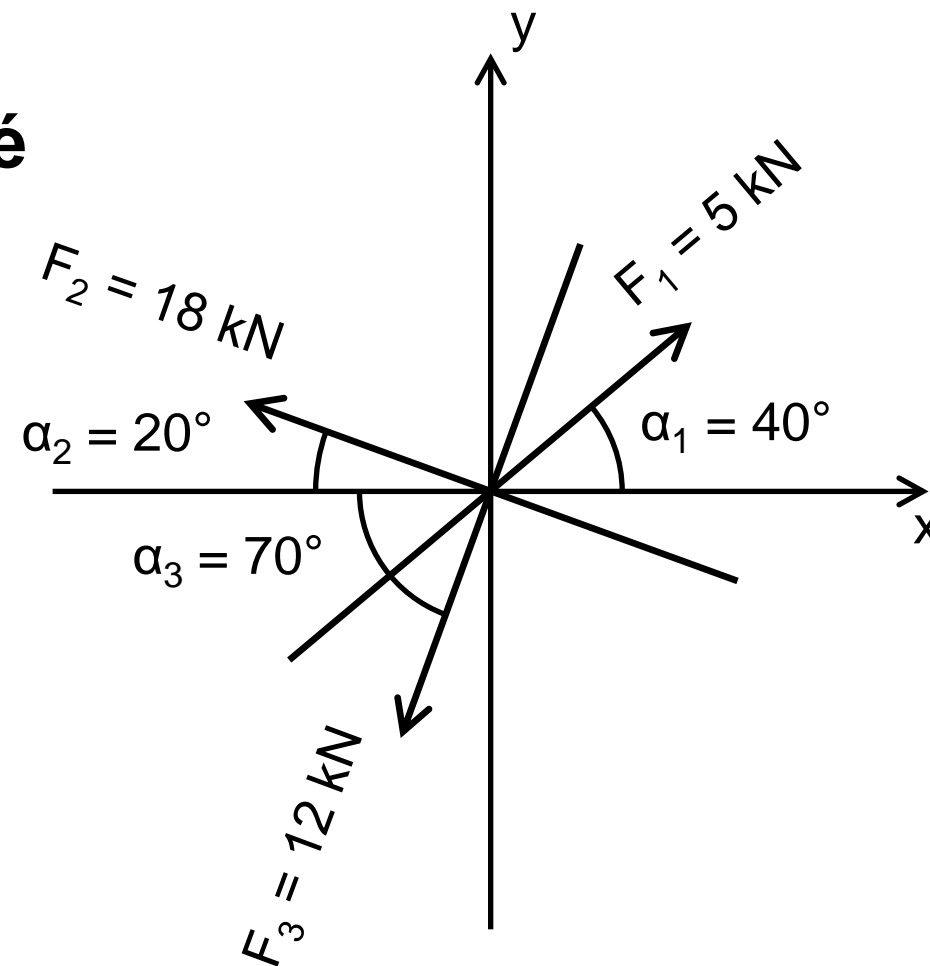


Rovinný svazek sil

Určovací paprsky všech sil leží v jedné rovině a protínají se v jednom bodě.

Protože všechny síly procházejí jedním bodem, prochází tímto bodem i výslednice soustavy sil. Určení výslednice tedy sestává z nalezení úhlu, který svírá se souřadnicovými osami a určení její velikosti. Průsečík souřadnicových os musí souhlasit s průsečíkem sil.



Početni řešení

Jednotlivé síly rozložíme do složek rovnoběžných s osami x, y. Rozklad provedeme pomocí goniometrických funkcí:

$$F_{i,x} = \cos \alpha_i \cdot F_i \qquad F_{i,y} = \sin \alpha_i \cdot F_i$$

Kde α_i je úhel, který paprsek síly svírá s osou x. Při rozkladu a následném součtu je nutné dosazovat síly se správným znaménkem (souhlasný směr +, nesouhlasný -) dle směru os x, y.

Velikost složek (x, y) výslednice určíme algebraickým součtem jednotlivých složek sil:

$$F_{v,x} = \sum_{i=1}^n F_{i,x} \qquad F_{v,y} = \sum_{i=1}^n F_{i,y}$$

Velikost výslednice určíme pomocí Pythagorovy věty:

$$F_v = \sqrt{F_{v,x}^2 + F_{v,y}^2}$$

Úhel, který svírá výslednice s osou x určíme pomocí goniometrické funkce tangens:

$$\alpha = \tan^{-1} \left| \frac{F_{v,y}}{F_{v,x}} \right|$$

**Dle znamének složek výslednice určíme její směr.
(+x+y vpravo nahoru; -x+y vlevo nahoru; -x-y vlevo dolu;
+x-y vpravo dolu)**

Grafické řešení

Jednotlivé paprsky všech sil narýsuje v měřítku. Zvolíme výchozí sílu, z jejího konce navážeme další sílu. Tu rovněž kreslíme v měřítku jako rovnoběžnou s původním paprskem. Na jejím konci navážeme další sílu. Po nanesení poslední síly spojíme její konec s počátkem první síly. Tím vznikne čára, jejíž rozměr a směr odpovídá velikosti a směru výslednice. Na pořadí sil při rýsování nezáleží.

