



Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1
Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Mechanika, statika

Téma: Určení výslednice sil bez společného působíště.

Autor: Ing. Jaroslav Svoboda

Číslo: Svoboda Jaroslav_32_INOVACE_10 – 9

Anotace: Grafický rozklad sil do dvou směrů navzájem kolmých nebo obecně zvolených.

Určeno pro první ročník strojírenství 23-41-M/01.

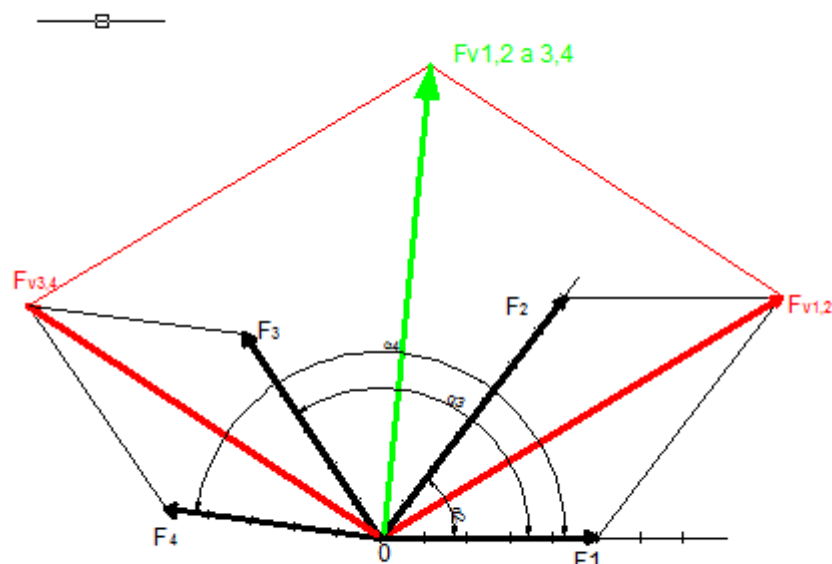
Vytvořeno červenec 2012

1. Výslednice sil bez společného působíště

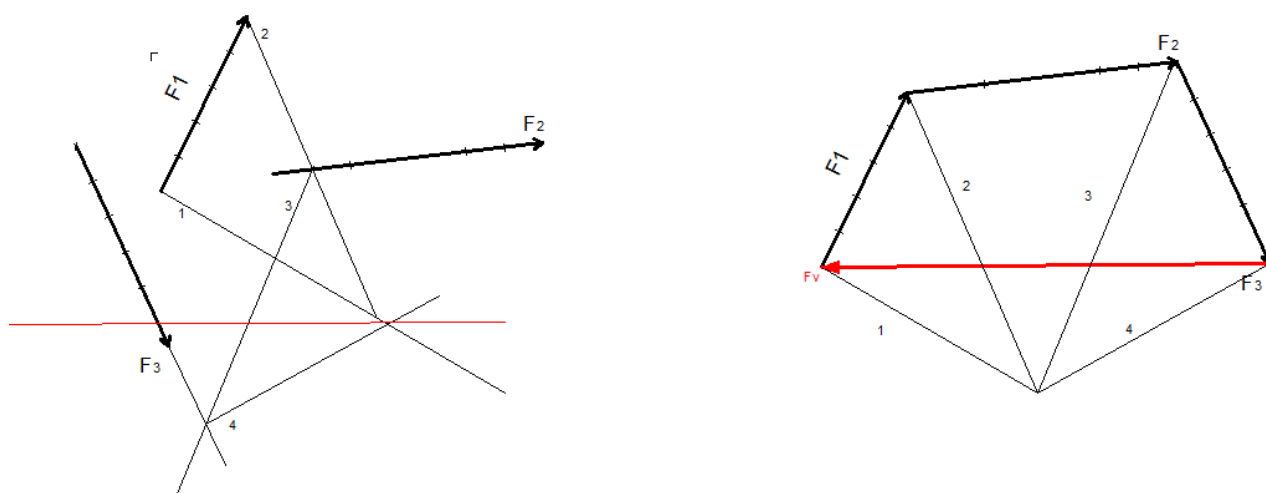
Mají-li dvě různoběžné síly působící v rovině různá působíště, využijeme možnosti posouvání sil po nositelce k nalezení společného působíště. Další řešení je stejné jako u sil se společným působíštěm.

Graficky úlohu můžeme řešit dvojím způsobem.

1. Postupným skládáním sil



2. Pomocí vláknového mnohoúhelníka



3. Otázky a úkoly:

1. Určete graficky výslednici F pěti sil působících ve středech stran nepravidelného pětiúhelníka $a=510\text{mm}$, $b=460\text{mm}$, $c=340\text{mm}$, $d=250\text{mm}$

$F_1=2\,000\text{N}$

$F_2=2\,800\text{N}$

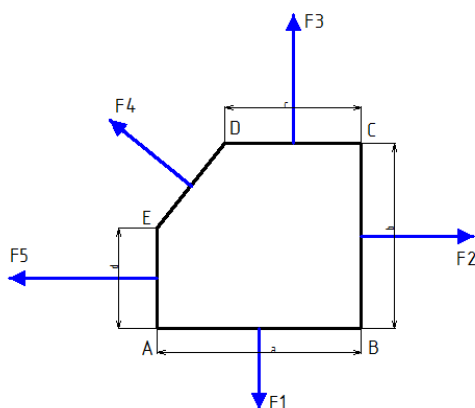
$F_3=3\,200\text{N}$

$F_4=2\,600\text{N}$

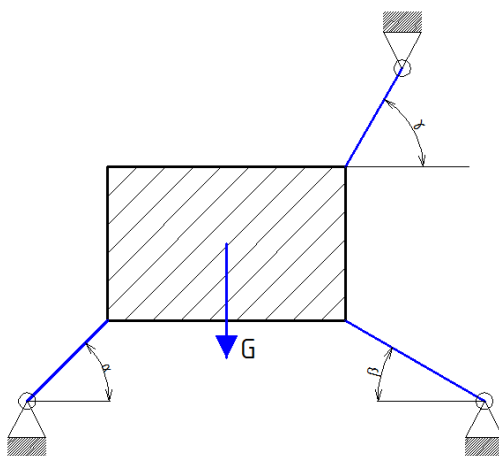
$F_5=3\,700\text{N}$

Jaký úhel bude svírat výslednice se stranou a .

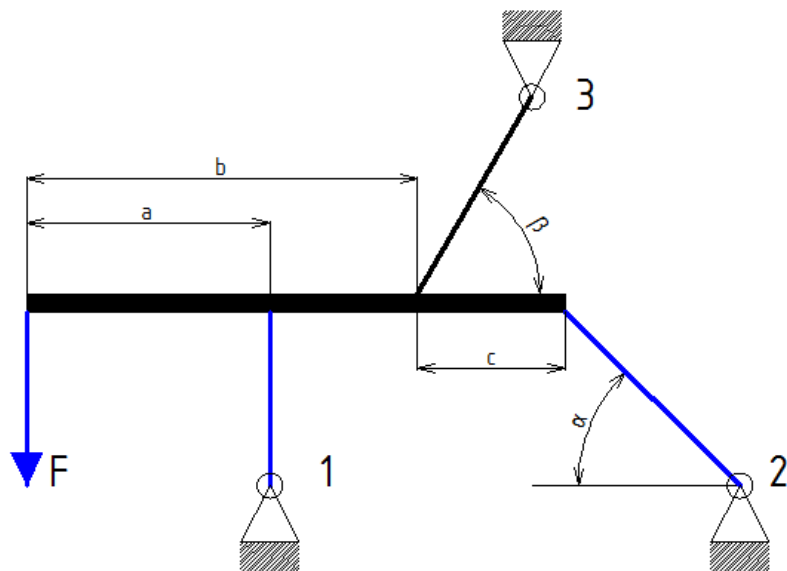
Jaká bude vzdálenost průsečíku výslednice a strany a od vrcholu A .



2. Ocelová tyč obdélníkového průřezu o tíze $G=3200\text{N}$ je udržována v rovnováze třemi pruhy. Určete graficky síly v protech.



3. Ocelová tyč zanedbatelné tíhy je na konci zatížena silou $F=280\text{N}$. V rovnováze ji udržují dva ocelové pruty a lano. Určete síly v prutech a lanu.
 $a=280\text{mm}$, $b=270\text{mm}$, $c=170\text{mm}$, $\alpha=45^\circ$, $\beta=60^\circ$



Použitá literatura