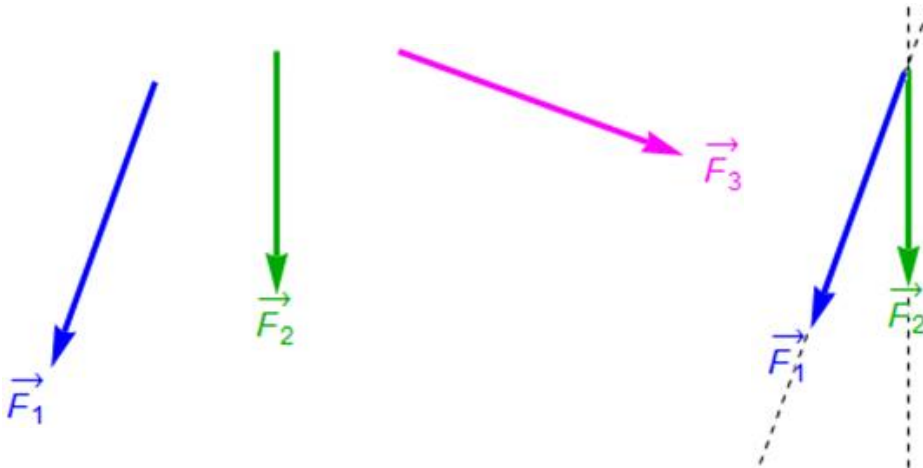


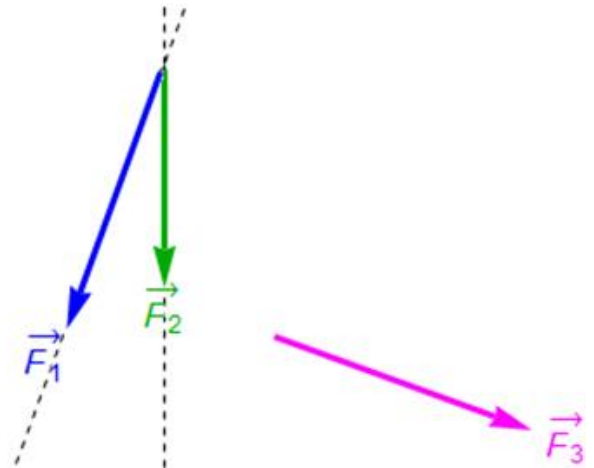
## Postupné skládání sil

Postupné [skládání sil](#) vysvětlíme na konkrétní úloze. Uvažujme obecnou rovinnou soustavu tří sil  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  a  $\vec{F}_3$  (viz obr. 133). Najít výslednici těchto sil graficky lze provést tak, že najdeme nejdříve výslednici  $\vec{F}_{12}$  sil  $\vec{F}_1$  a  $\vec{F}_2$  a poté najdeme výslednici  $\vec{F}$  sil  $\vec{F}_{12}$  a  $\vec{F}_3$ . Vzhledem k tomu, že síly nemají společné působíště, musíme síly před sečtením posunout tak, aby společné působíště měly. Posunutí síly můžeme ale udělat pouze po její vektorové přímkce ([nositelce](#)) ve shodě s [axiomy statiky](#). Posunuté síly  $\vec{F}_1$  a  $\vec{F}_2$  jsou zobrazené na obr. 134. Nyní síly můžeme vektorově sečíst, tj. doplnit na rovnoběžník (viz obr. 135).

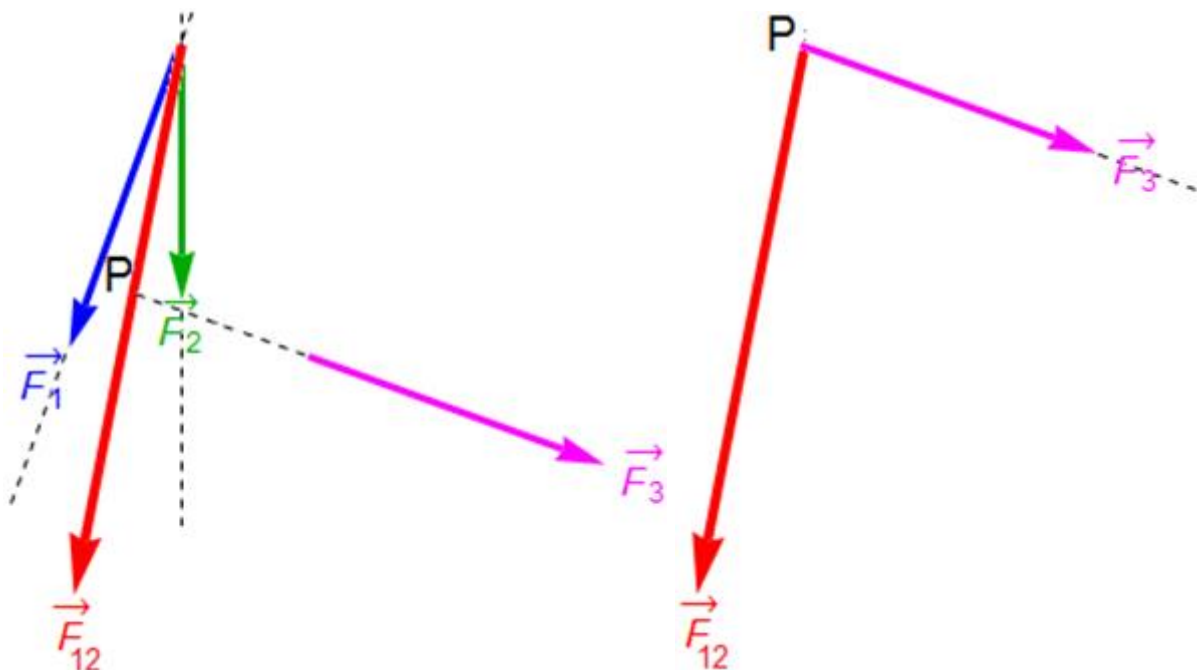
Stejný sled operací je nutné vykonat i pro síly  $\vec{F}_{12}$  a  $\vec{F}_3$ , které opět (obecně) nemají stejné působíště. Posunuté síly  $\vec{F}_{12}$  a  $\vec{F}_3$  jsou zobrazeny na obr. 136, výsledná síla sil  $\vec{F}_{12}$  a  $\vec{F}_3$  (tj. výsledná síla všech skládaných sil) je zobrazena na obr. 137. Na obr. 138 jsou zobrazeny všechny síly - tři síly skládané a jejich výslednice; ta je přitom zobrazena v bodě P, ve kterém se nachází společné působíště sil  $\vec{F}_{12}$  a  $\vec{F}_3$ .



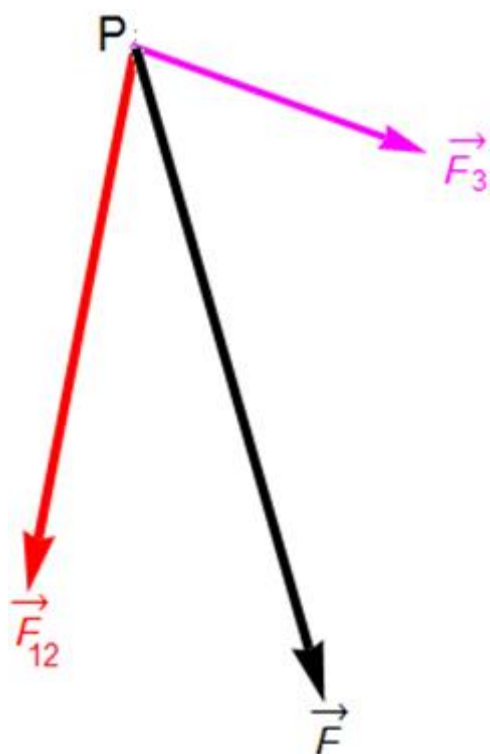
Obr. 133



Obr. 134

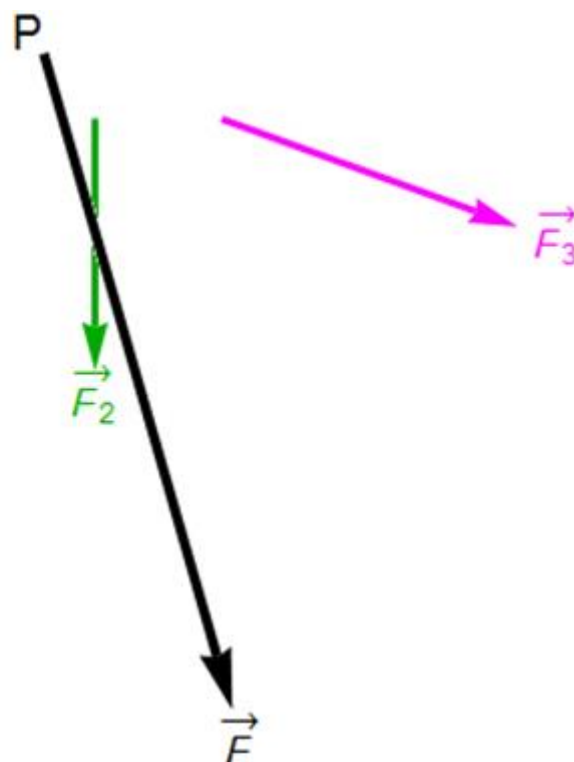


Obr. 135



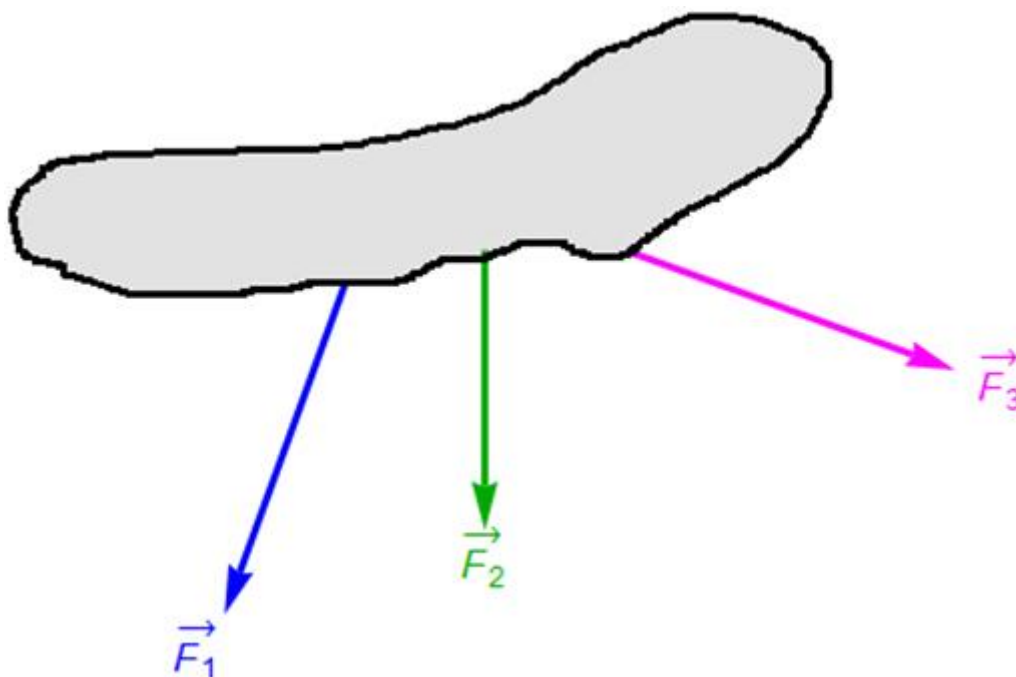
Obr. 137

Obr. 136

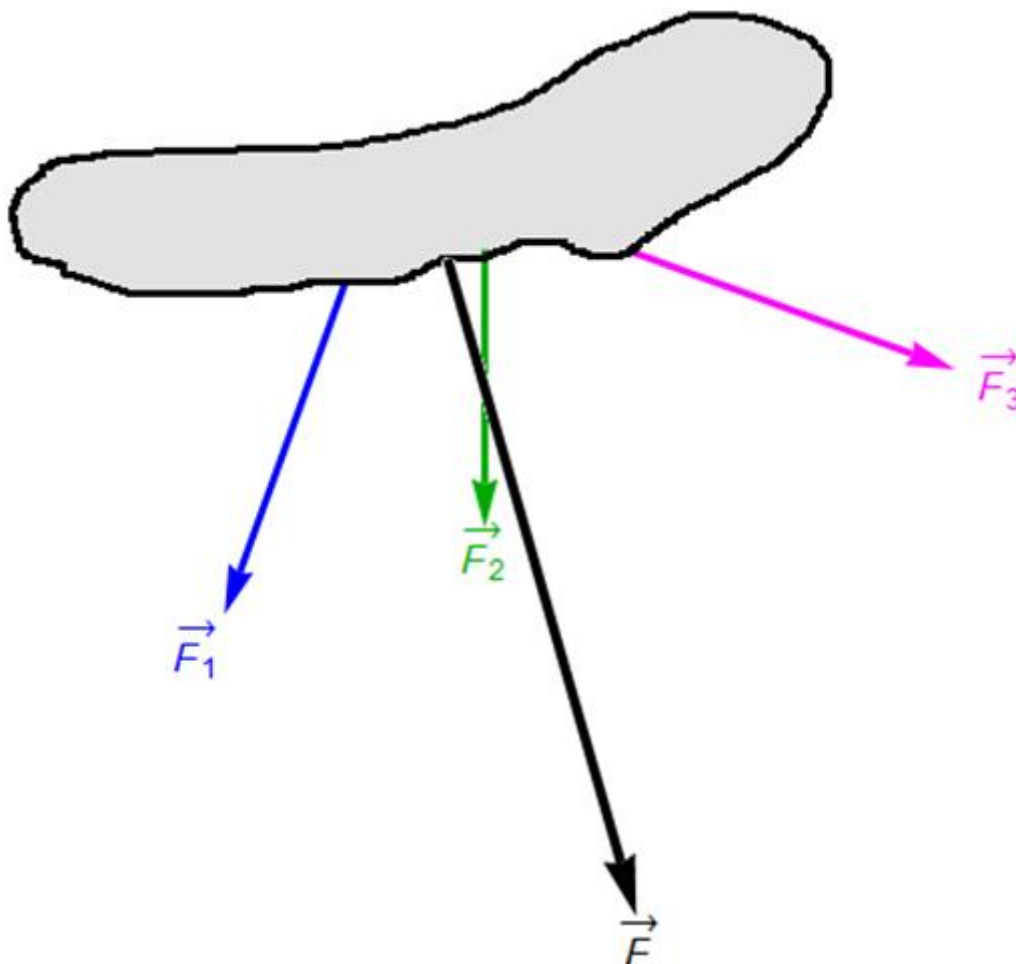


Obr. 138

Získali jsme tedy směr a velikost výsledné síly, která má stejné pohybové účinky jako tři síly skládané. Působíště síly  $\vec{F}$  není v tomto případě jednoznačně určené. Abychom je mohli určit, museli bychom vědět, na jaké těleso síly  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  a  $\vec{F}_3$  působí. Pokud by zadané síly působily na konkrétní těleso (viz obr. 139), pak by působíště výslednice  $\vec{F}$  bylo v tomto tělese, tj. sílu  $\vec{F}$  bychom po její nositelce posunuli tak, aby její působíště bylo v tělese (viz obr. 140).



Obr. 139



Obr. 140

Jak je zřejmé, tento postup je relativně pracný a při větším počtu skládaných sil i nepřehledný. Proto je vhodnější využít ke skládání sil [silový obrazec](#) a [vláknový obrazec](#).

---

© **Encyklopedie Fyziky** (<http://fyzika.jreichl.com>); **Jaroslav Reichl, Martin Všetíčka**

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.