



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

FYZIKA

Skládání sil

7. ročník

říjen 2013

Autor: Mgr. Dana Kaprálová

*Zpracováno v rámci projektu „Krok za krokem na ZŠ Želatovská ve 21. století“
registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3443*

Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Informace o projektu

Název projektu: Krok za krokem na ZŠ Želatovská ve 21. století

Registrační číslo: CZ.1.07/1.4.00/21.3443

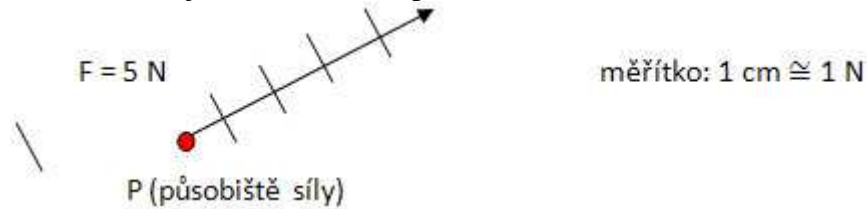
Příjemce: Základní škola, Přerov, Želatovská 8

Zobrazení a skládání síly

Zobrazení síly

Síla je dána velikostí, směrem a působištěm.

Sílu znázorňujeme úsečkou se šipkou.



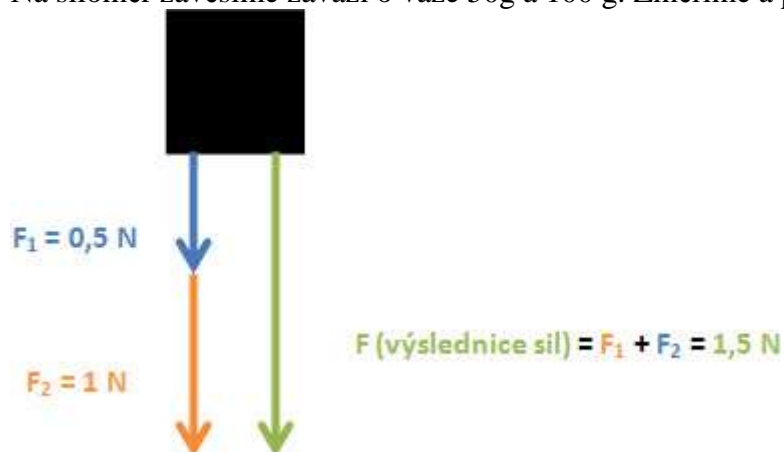
Skládání sil

Je to postup, pomocí kterého se z jednotlivých sil působících na těleso stanoví výsledná síla (tzv. výslednice sil).

- účinek výslednice sil je stejný jako účinek výslednice skládaných sil
- závisí na jejich velikosti a směru

Působení sil stejného směru

Na siloměr zavěsíme závaží o váze 50g a 100 g. Změříme a porovnáme výslednou sílu.



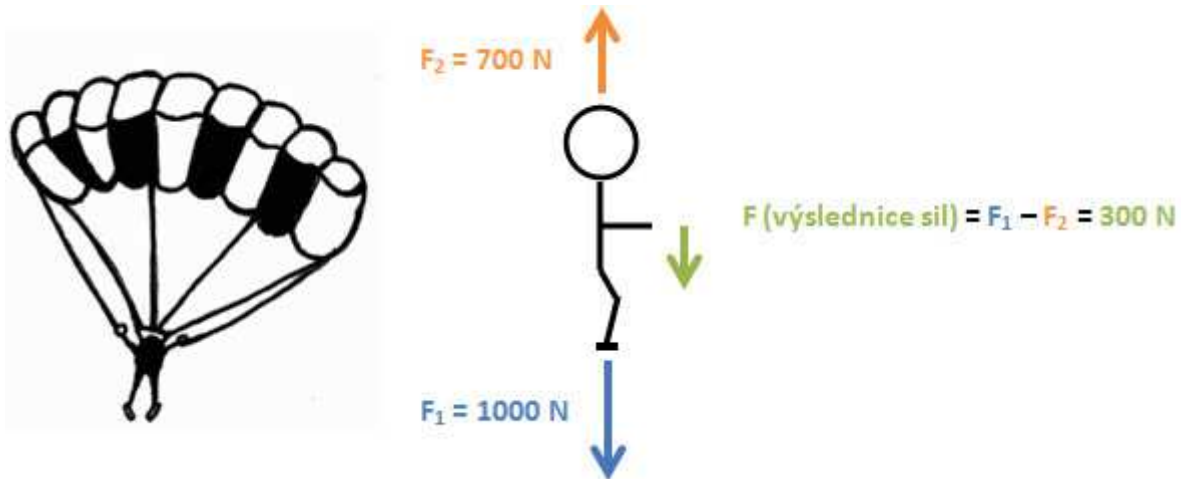
- výslednice sil má s jednotlivými silami F_1 a F_2 stejný směr
- velikost výslednice sil se rovná součtu sil F_1 a F_2

$$F = F_1 + F_2$$

Působení sil opačného směru

Na parašutistu, padajícího k zemi, působí gravitační síla 1000 N. Síla odporu vzduchu je 700N.

Jak velká je výsledná síla a jaký bude mít směr?



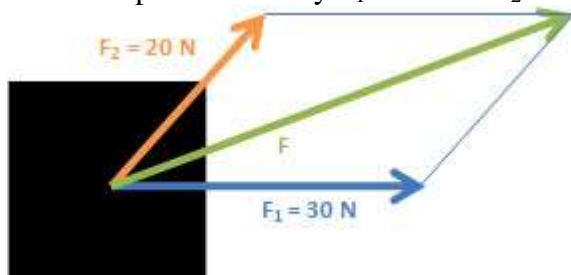
- výslednice sil má stejný směr jako větší síla
- velikost výslednice se rovná rozdílu velikostí obou sil F_1 a F_2

$$F = F_1 - F_2$$

Pozn. Působí-li dvě síly na těleso opačným směrem v jedné přímce stejnou velikostí, je jejich výslednice sil nulová a pohybové účinky vůči tělesu se ruší. Vypadá to, jako by na těleso žádná síla nepůsobila. Říkáme, že síly jsou v rovnováze (např. obraz visí na stěně, kniha leží na lavici).

Působení sil různého směru

Na těleso působí dvě síly $F_1 = 30 \text{ N}$ a $F_2 = 20 \text{ N}$. Působící síly svírají úhel 45° .



- výslednici určíme graficky
- sestojíme rovnoběžník sil a jeho úhlopříčka pak bude výslednicí sil