

OBSAH

1. Jak se skládají síly	3
2. Setrvačnost	7
3. Jednoduché stroje	10
4. Hustota	15
5. Tlak v kapalině	19
6. Proč některé věci plavou	23
7. Atmosférický tlak	27
8. Hydraulické stroje	31
9. Jak vzniká zvuk	35
10. Hudební nástroje	41
11. Jak se chráníme před hlukem.....	43

Napsal RNDr. Martin Macháček, CSc.

Recenzovaly Mgr. Eva Brychnáčová, Mgr. Libuše Kubová, Mgr. Zdeňka Silvestrová a PaedDr. Jaroslava Zemková, Ph.D.

Schválilo MŠMT č. j. 14 235/2010-28 dne 2. července 2010 k zařazení do seznamu učebnic pro základní vzdělávání jako součást ucelené řady učebnic pro obor vzdělání Základní škola, vzdělávací oblast Člověk a příroda, vzdělávací obor Fyzika podle RVP ZV – Přílohy upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením s dobou platnosti šest let.

© Martin Macháček, 2010

Illustrations © Miroslava Jakešová, 2010

Cover © Helena Zoulová, 2010

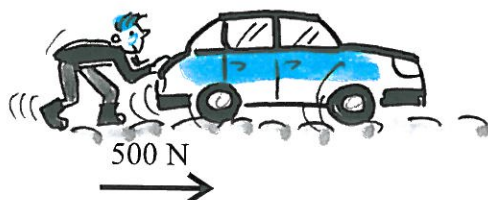
© Nakladatelství Septima, s. r. o., 2010

ISBN 978-80-7216-281-9

1. JAK SE SKLÁDAJÍ SÍLY

Jak se skládají síly stejného směru

Auto zapadlo do sněhu. Petr auto tlačí, aby se rozjelo. Jeho síla ale nestačí.



Na pomoc přišel Honza. Oba tlačí na auto stejným směrem. Společně auto ze sněhu vytlačili.



Jejich síly se složily. Vznikla větší síla. Bylo to stejné, jako kdyby na auto působila síla koně.



Když dvě síly působí **na totéž těleso** stejným směrem, jejich velikosti se **sčítají**.

Je to stejné, jako by na těleso působila větší síla.

Tato **výsledná síla** je větší – je součtem obou sil.

Honza chce zvednout těžkou tašku. Jeho síla ale nestačí.



Ani Petr tašku neuzvedne. Jeho síla je také malá.



Proto zvedají tašku spolu. Jejich síly se skládají. Na tašku působí větší síla.

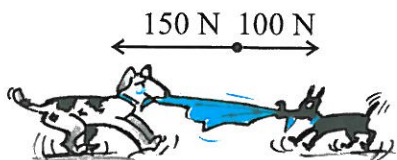


Je to stejná síla, jako kdyby na tašku působil třeba tatínek.

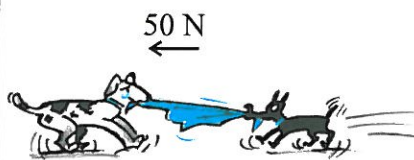


Jak se skládají síly opačného směru

Fík a Voříšek se přetahují o hadr. Fík táhne doleva, Voříšek doprava.



Fíkova síla je větší. Proto se hadr pohybuje doleva, kam táhne Fík.

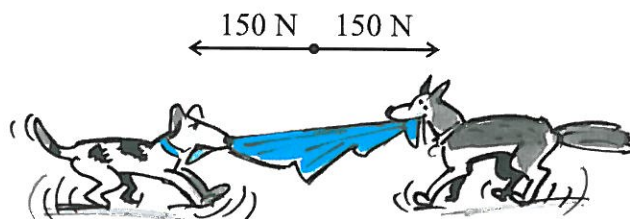


Když dvě síly působí opačným směrem, jejich velikosti se odčítají. Výsledná síla má stejný směr jako větší z obou sil.

Rovnováha sil

Místo Voříška teď přišel Cézár. Má stejnou sílu jako Fík.

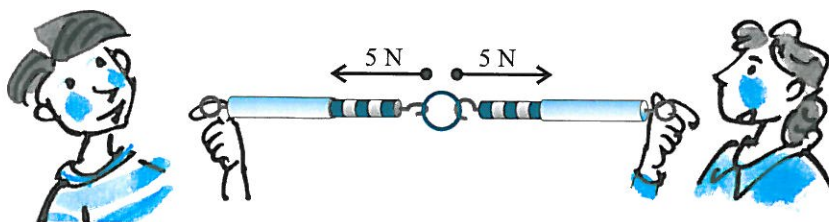
Síly obou psů jsou **v rovnováze**. **Hadr se nepohybuje**.
Je to stejné, jako kdyby na hadr nepůsobila žádná síla.



Když dvě stejné síly působí na těleso opačnými směry, jejich účinky se ruší.

Říkáme, že obě síly jsou **v rovnováze**.

Tyto dvě síly jsou v rovnováze.



Proč?

Petr táhne kroužek doleva.

Martina táhne kroužek doprava.

Síly působí na kroužek opačnými směry.

Siloměry ukazují, že síly jsou stejně velké. Proto jsou obě síly v rovnováze.