



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název: Sila a její měření      Fy7\_03      Datum vytvoření: 14.9.2012

Autor: Mgr. Jana Hynková      Datum ověření: 26.9.2012

Klíčová slova: základní jednotka, výslednice

Použité zdroje a literatura: SMART Notebook verze 10.6.219.2 Aug 5 2010  
<http://office.microsoft.com/cs-cz/images/>  
[http://cs.wikipedia.org/wiki/Hlavn%C3%AD\\_strana](http://cs.wikipedia.org/wiki/Hlavn%C3%AD_strana)  
 „Zvládneme to“ CZ.1.07/1.4.00/21.3103

Základní škola a mateřská škola při nemocnici Karlovy Vary, příspěvková organizace
CZ.1.07/1.4.00/23.3103
III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Pojem síly vychází z denní zkušenosti člověka. Pohybový stav nějakého tělesa můžeme měnit např. tak, že jej vlastním dotykem urychlíme, zastavíme nebo odchýlíme z původního směru pohybu. Podobně to lze udělat „na dálku“ silovým polem, např. elektrickým polem u nabitých těles. Těleso (včetně tekutého) také můžeme siláči nebo roztáhnout (tedy deformovat). Intuitivně chápeme, že tyto účinky mají obdobnou příčinu, kterou lze charakterizovat pojmem síla. Protože ji lze kvantifikovat, jedná se o fyzikální veličinu.

Podle toho jakým způsobem síla působí rozlišujeme různé síly, např. elastické, elektromagnetické, kapilární, třecí síla atd. Jedna z nejběžnějších sil, s níž se setkáváme neustále (aniž si to obvykle uvědomujeme), je gravitační síla Země, kterou jsme přitahováni k naší planetě.

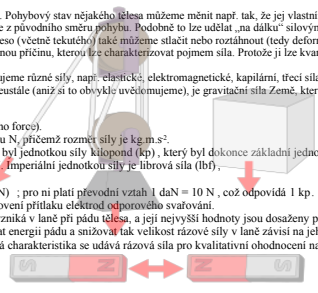
Síla se obvykle značí písmenem  $F$  (z anglického *force*).

V soustavě SI má jednotku newton se značkou  $N$ , přičemž rozměr síly je  $kg \cdot m \cdot s^{-2}$ .

V dříve rozšířené technické soustavě jednotek byl jednotkou síly kilopond ( $kp$ ), který byl dokonce základní jednotkou této soustavy. Převodní vztah je  $1 kp = 9,80665 N$ . Imperiální jednotkou síly je hřivová síla ( $lbf$ ), pro kterou platí převod  $1 lbf = 4,44822 N$ .

Méně obvyklou jednotkou je dekanewton ( $daN$ ), pro ni platí převodní vztah  $1 daN = 10 N$ , což odpovídá  $1 kp$ . V praxi se lze s dekanewtonem setkat při stanovení přítaku elektrod odporového svařování.

V dekanewtonech se uvádí rázová síla, která vzniká v laně při pádu tělesa, a její nejvyšší hodnoty jsou dosaženy právě v okamžiku zastavení pádu. Schopnost pohlcovat energii pádu a snižovat tak velikost rázové síly v laně závisí na jeho vlastnostech, zejména pružnosti. Jako normová charakteristika se udává rázová síla pro kvalitativní ohodnocení např. horolezeckých lan.



1

Q.1

Základní jednotkou síly je:

A kN      C N

B m      D kg

Q.1

Jak se jmenuje přístroj, kterým měříme velikost síly ?

A silonewton      C silometr

B tahoměr      D siloměr

Q.1

Na pružině je zavěšeno závaží  $m=100g$ , pružina se prodlouží o 3cm. Přidáme-li dvě stejná

A 9 cm      C 3 cm

B 6 cm      D neprodlouží se

Q.1

V témže bodě působí dvě síly  $F_1=4N, F_2=7N$  stejného směru v téže přímce. Výslednice sil je:

A 4 N      C 11 N

B 7 N      D 13 N