  
 INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ  
 Základní škola Nový Bor,  
 náměstí Míru 128, okres Česká Lípa, příspěvková organizace  
 e-mail: info@zsnamesti.cz; www.zsnamesti.cz; telefon: 487 722 010; fax: 487 722 378  
 Registrační číslo: CZ.1.07/1.4.00/21.3267 Název: Pomocí techniky k novým poznatkům  
 Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Název materiálu: Tlak  
 Šablona: III/2 - Inovace ve výuce prostřednictvím ICT  
 Číslo výukového materiálu: 108  
 Sada: Přehled učiva základní školy  
 Autor: ing. Veronika Šolcová

Ověření ve výuce: Fyzika  
 Třída: 9.B Datum ověření: 3.5.2012

VY\_32\_INOVACE\_108

II 3-11:17

# Tlak

Předmět: Fyzika  
 Ročník: 9. ročník  
 Tematický okruh: Přehled učiva základní školy  
 Anotace:

1. definice, označení, jednotka
2. převody jednotek
3. příklady

II 3-11:17


## TLAK

- síla působící kolmo na jednotkovou plochu
- tato síla je způsobena pevnou látkou, kapalinou nebo plynem
- označuje se p
- SI jednotkou je pascal (Pa)

II 29-15:17

- další běžně používané jednotky:

hPa  
 kPa  
 MPa



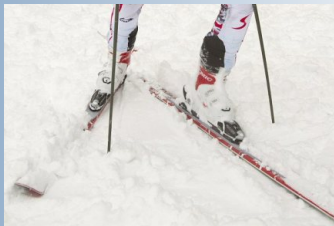
II 29-15:17

$$p = \frac{F}{S}$$

- čím větší síla, tím větší tlak (přímá úměrnost)
- čím větší plocha, tím menší tlak (nepřímá úměrnost)

II 29-15:17

snížení tlaku použitím lyží



II 29-15:17

Doplň tabulku:

jednotka	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	p <sub>3</sub>	p <sub>4</sub>	p <sub>5</sub>	p <sub>6</sub>
Pa	1	1 000				
hPa			2	1000		
kPa					0,005	
MPa						0,001

II 29-15:17

Příklady:

1/ Jaký tlak na podlahu vyvolává dívka, která má hmotnost 40 kg, je-li obsah plochy jejího chodidla 200 cm<sup>2</sup> ?

řešení

II 29-15:17

$$m = 40 \text{ kg}$$

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

$$S = 2 \cdot 200 = 400 \text{ cm}^2 = 0,04 \text{ m}^2$$

$$p = ? \text{ (kPa)}$$

$$F_g = m \cdot g$$

$$F_g = 40 \cdot 10 = 400 \text{ N}$$

$$p = \frac{F}{S}$$

$$p = 400 : 0,04 = 10\,000 \text{ Pa} = \underline{10 \text{ kPa}}$$

Dívka vyvolává tlak na podlahu 10 kPa, pokud stojí na podlaze oběma nohama.

II 29-15:17

2/ Tlak větru je 1,7 kPa. Jak velkou tlakovou silou působí vítr na celou lodní plachtu, která má obsah 9 m<sup>2</sup> ?

řešení

II 29-15:58

$$p = 1,7 \text{ kPa} = 1\,700 \text{ Pa}$$

$$S = 9 \text{ m}^2$$

$$F = ? \text{ (kN)}$$

$$p = \frac{F}{S}$$

$$F = p \cdot S$$

$$F = 1\,700 \cdot 9$$

$$F = 15\,300 \text{ N}$$

$$F = \underline{15,3 \text{ kN}}$$

Vítr působí na plachtu tlakovou silou 15,3 kN.

II 29-15:58

3/ Vypočítej tlak u hrotu hřebíku, jestliže špička hřebíku má obsah 0,2 mm<sup>2</sup> a na hřebík působí tlaková síla 20 N.

řešení

II 29-16:02

$S = 0,2 \text{ mm}^2 = 0,000\,000\,2 \text{ m}^2$   
 $F = 20 \text{ N}$

---

$p = ? \text{ (MPa)}$   

$$p = \frac{F}{S}$$
 $p = 20 : 0,000\,000\,2 = 100\,000\,000 \text{ Pa}$ 
 $p = 100 \text{ MPa}$

Tlak u hrotu hřebíku je 100 MPa.

II 29-16:02

Edit Check Reset Solve ?

Word	Description
<input type="text"/>	objem <input type="button" value="newton"/>
<input type="text"/>	hustota <input type="button" value="metr za se ..."/>
<input type="text"/>	čas <input type="button" value="kilogram"/>
<input type="text"/>	tlak <input type="button" value="metr krychlový"/>
<input type="text"/>	tíhové zrychlení <input type="button" value="sekunda"/>
<input type="text"/>	rychlost <input type="button" value="kilogram n ..."/>
<input type="text"/>	síla <input type="button" value="newton na ..."/>
<input type="text"/>	hmotnost <input type="button" value="pascal"/>

V 3-14:46

Citace:

RAUNER, Karel , et al. Fyzika 7 : učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. Plzeň : Nakladatelství Fraus, 2005. 136 s.

Lyže  
[Http://www.ceskenoviny.cz/zpravy/krusnohorska-tricitka/743697&id\\_seznam=462](http://www.ceskenoviny.cz/zpravy/krusnohorska-tricitka/743697&id_seznam=462).  
 Ceskenoviny.cz [online]. [cit. 2012-02-29]. Dostupné z: [http://i3.cn.cz/14/1322735163\\_lyzovani.jpeg](http://i3.cn.cz/14/1322735163_lyzovani.jpeg)

Ostatní materiály byly vytvořeny v programu  
 Smart Notebook verze 10.8.364.0 z roku 2011

II 3-11:23

**Metodický list**

**Téma:** Tlak

**Autor:** Ing. Veronika Šolcová  
**Předmět:** fyzika  
**Ročník:** 9. ročník  
**Učebnice:** Fyzika 7 učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia, Doc. Dr. Ing. Karel Rauner, Nakladatelství Fraus

**Metody výuky:** opakování, procvičování

**Formy výuky:** frontální výuka, skupinová práce

**Pomůcky:**

**Poznámky:**  
 list č.3 až č.6 - výklad  
 list č.7 - převody jednotek, žáci doplňují do tabulky a učitel poté odkryje správné výsledky  
 list č.8 až č.13 - příklady, řešení se objeví po ťuknutí na šipku  
 list č.14 - test, jednotky fyzikálních veličin

II 3-11:23