

Základní škola Ústí nad Labem, Anežky České 702/17, příspěvková organizace

Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.2887

Název projektu: „Učíme lépe a moderněji“

OP VK 1.4

Výukový materiál

Název DUMu: **VY_32_INOVACE_16_15_Tlaková síla, tlak**

Číslo skupiny: 2

Autor: Mgr. Tomáš Fiedr

Vzdělávací oblast/Předmět/Téma: Člověk a příroda/Fyzika/Pohyb těles, síly

Druh učebního materiálu: Výuková prezentace

Metodický list: ne

Anotace: Materiál je určen pro žáky 7. ročníku. Žáci poznávají fyzikální veličinu tlak, tlakovou sílu – jednotky tlaku, výpočet tlaku.

Ověřeno ve třídě: 7. A

Datum ověření: 10. 12. 2012

Prohlášení: Prohlašuji, že při tvorbě výukového materiálu jsem respektoval(a) všeobecně užívané právní a morální zvyklosti, autorská a jiná práva třetích osob, zejména práva duševního vlastnictví (např. práva k obchodní firmě, autorská práva k software, k filmovým, hudebním a fotografickým dílům nebo práva k ochranným známkám) dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon). Nesu veškerou právní odpovědnost za obsah a původ svého díla. Prohlašuji dále, že výše uvedený materiál jsem ověřil(a) ve výuce a provedl(a) o tom zápis do TK.

Dávám souhlas, aby moje dílo bylo dáno k dispozici veřejnosti k účelům volného užití (§30 odst. 1 zákona 121/2000 Sb.), tj. že k uvedeným účelům může být kýmkoliv zveřejňováno, používáno, upravováno a uchováno.

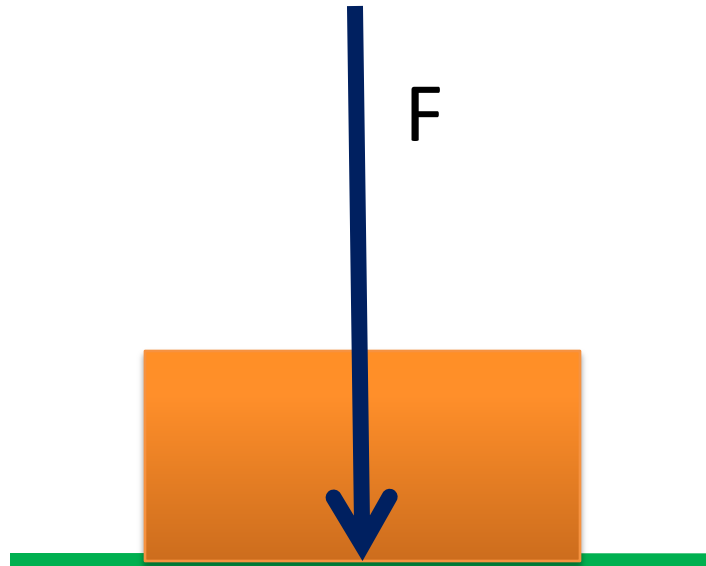
Datum:

Podpis:

Tlaková síla, tlak

Tlaková síla

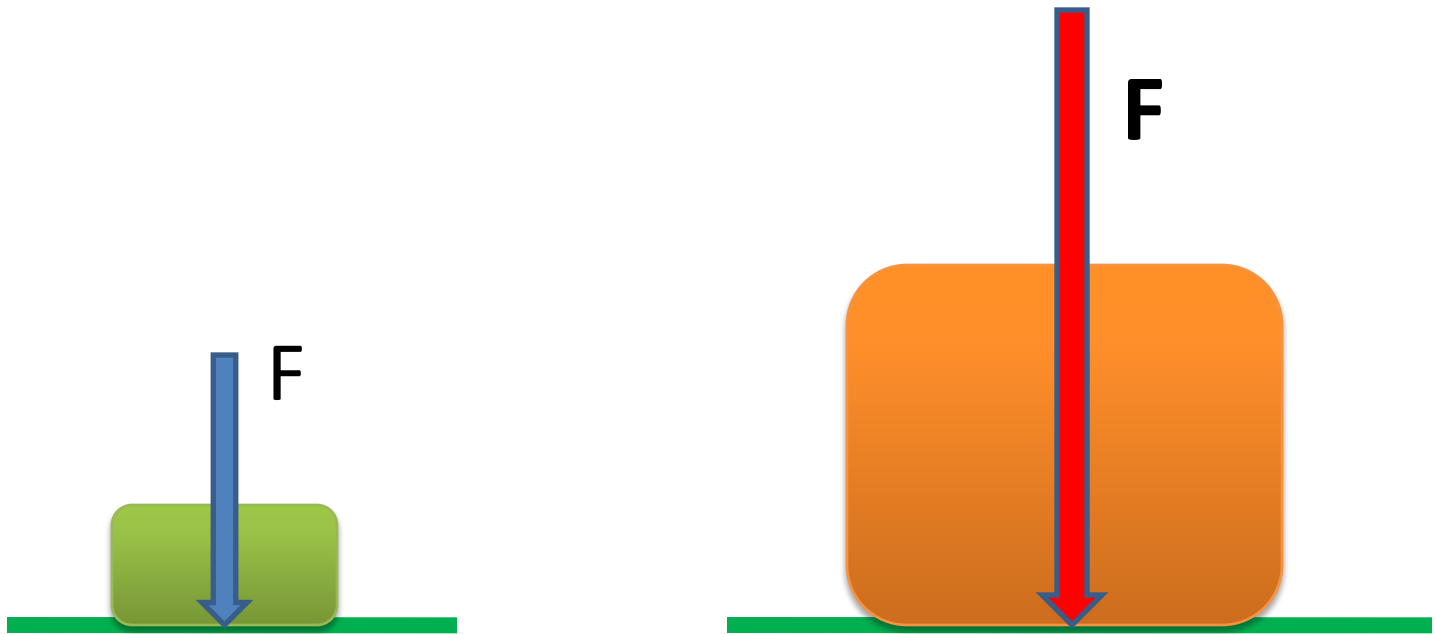
Tlaková síla je síla, kterou působí dané těleso kolmo na podložku.



Tlaková síla

Velikost tlakové síly souvisí s hmotností tělesa.

Větší hmotnost  větší tlaková síla.



Tlaková síla

Stejně velká tlaková síla může vyvolat různé deformační účinky, záleží na tom, na jak velkou plochu bude působit.

Tlaková síla působící na větší plochu vyvolá menší deformační účinky než když působí na plochu malou.

Vznik tlaku

Jestliže těleso působí na podložku tlakovou silou, vznikne mezi tělesem a podložkou **tlak**.

Velikost vzniklého tlaku závisí na:

- **velikosti tlakové síly**
- **obsahu plochy, na který tlaková síla působí**

Tlak

➤ fyzikální veličina

Značka: p

Základní jednotka: pascal Pa (čti paskal)

Další jednotky:

hektopascal hPa

kilopascal kPa

megapascal MPa

Jednotka tlaku

- Jednotka tlaku pascal byla pojmenována podle francouzského matematika a fyzika

Blaise Pascala
(1623 – 1662)



Obr. 1

Jednotky tlaku

Platí:

$$1\text{hPa} = 100\text{Pa}$$

$$1\text{kPa} = 1000\text{Pa}$$

$$1\text{MPa} = 1000\ 000\text{Pa}$$

$$1\text{Pa} = 0,01\text{hPa}$$

$$1\text{Pa} = 0,001\text{kPa}$$

$$1\text{Pa} = 0,000\ 001\text{MPa}$$

Převod' na Pa:

0,012kPa =

6hPa =

170kPa =

0,9 MPa =

17,05kPa =

42hPa =

Převod' na kPa

100Pa =

2hPa =

0,5MPa =

148hPa =

1560Pa =

156 897Pa =

Výpočet tlaku

Abychom mohli tlak vypočítat, musíme znát:

- Velikost tlakové síly
- Velikost obsahu stykové plochy

Výpočet tlaku

- Tlak je roven podílu velikosti tlakové síly F a obsahu plochy S , na kterou síla působí kolmo.

tlak = tlaková síla : obsah stykové plochy

Výpočet tlaku

$$p = F : S$$

Tlak

Tlaková síla

Obsah plochy

Zdroje:

1/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/79/Blaise_pascal.jpg?uselang=cs

Není-li uvedeno jinak, vlastní práce autora.