

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_18_15_Tření**
Číslo skupiny: 2
Autor: Mgr. Tomáš Fliedr
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 brzdné síly a jejich účinky, příznivé i nepříznivé působení třecích sil.

Ověřeno ve třídě: 7. A

Datum ověření: 11. 1. 2013

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:

Tření

Brzdné síly

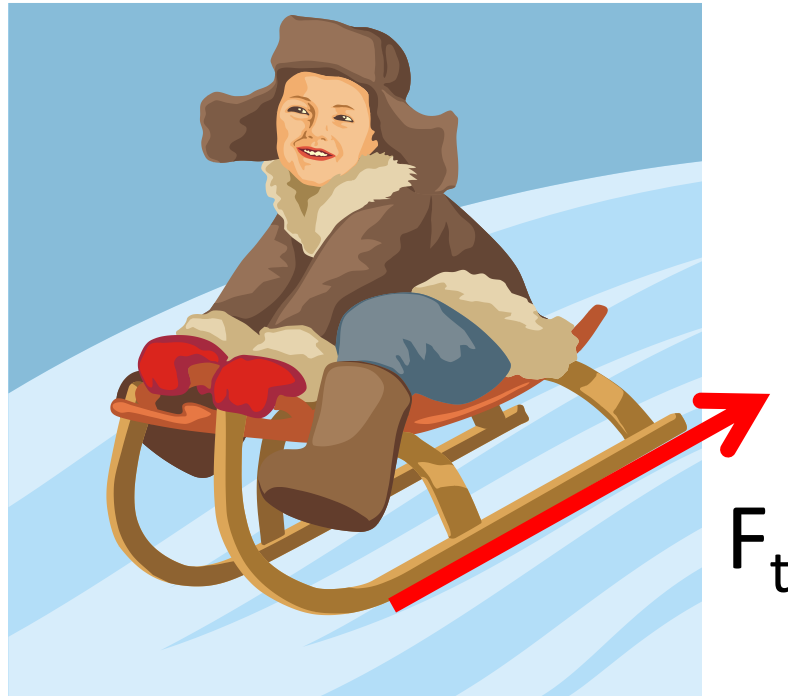
Působí proti pohybu tělesa.

Jsou to:

- Odporové síly (pohyb v kapalinách a plynech)
- Třecí síly (pohyb pevných těles po podložce), tento jev se nazývá **tření**.

Třecí síla

Má brzdné účinky (působí proti pohybu tělesa).



Co je příčinou vzniku třecí síly?

- **Drsnost stykových ploch** (nepatrné nerovnosti do sebe zapadají, zachytávají se o sebe a tím pohyb brzdí.
- **Vzájemné silové působení částic stykových ploch** (při vzájemném dotyku hladkých ploch)

Velikost třecí síly závisí na:

- velikosti tlakové síly, kterou působí těleso kolmo na podložku

Velikost třecí síly závisí na:

- materiálu a drsnosti stykových ploch



Velikost třecí síly nezávisí na velikosti obsahu stykové plochy!

Smykové tření

- Posouvání jednoho tělesa po povrchu druhého tělesa.



Klidová třecí síla

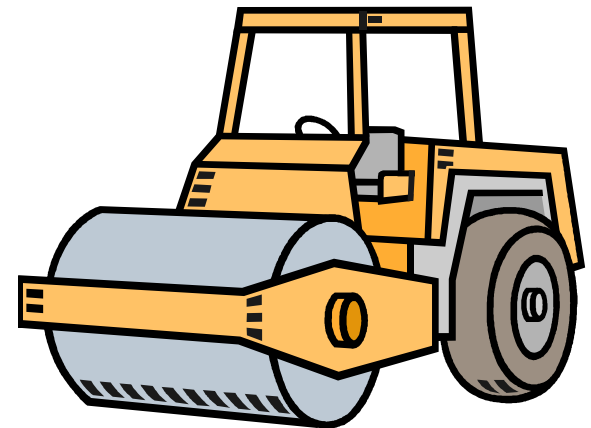
- Síla, kterou musíme překonat, abychom těleso uvedli do rovnoměrného pohybu.

(Např. rozjetí lyžaře na lyžařském vleku)



Valivé tření

Setkáme se s ním například při pohybu kola (válečku) po podložce.



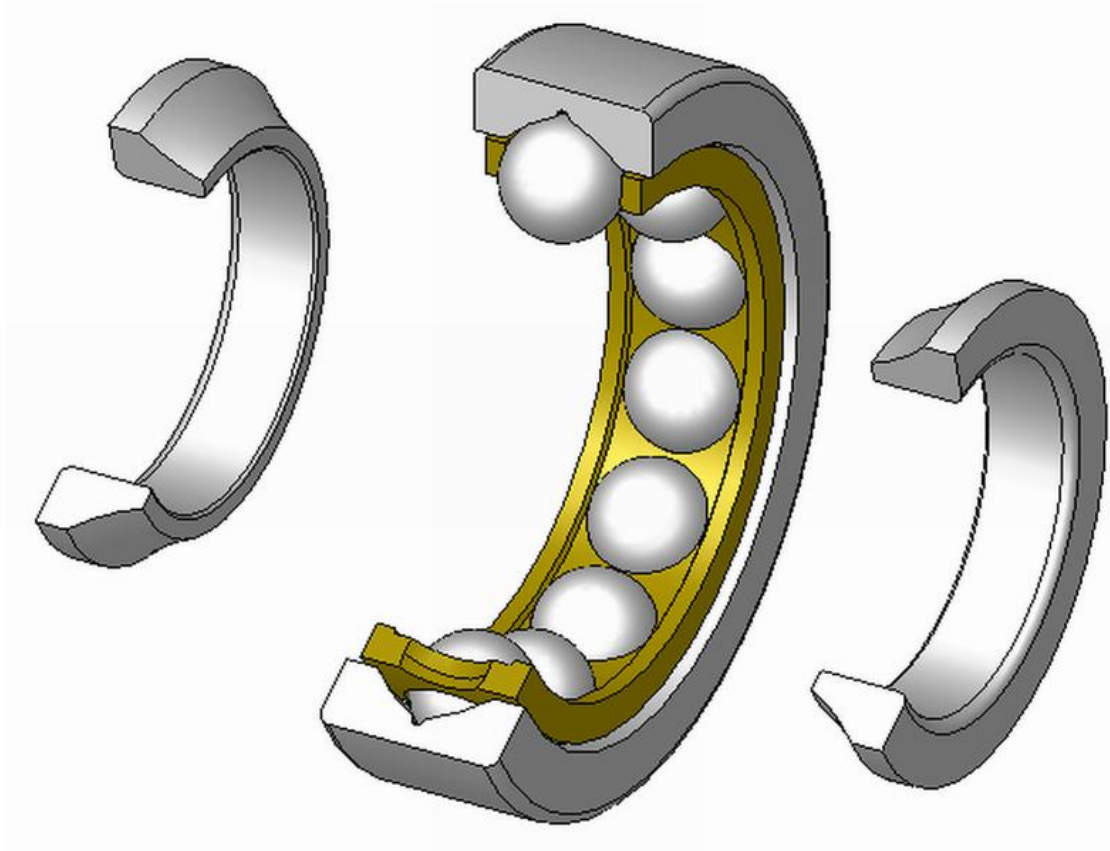
Nepříznivé působení třecí síly

Součásti strojů se při pohybu po sobě zahřívají (dochází k oděru materiálu a opotřebení nástrojů)

Třecí sílu se proto snažíme zmenšovat:

- Použitím maziv (oleje, vazelíny)
- Použitím ložisek

Ložiska



Obr. 1

Příznivé působení třecí síly

Umožňuje nám chodit, běhat, psát, jezdit na kole, autem...

Bez klidové třecí síly by vypadaly hřebíky ze zdi, špendlíky z nástěnky, každý uzel by se rozvázal, nábytek by klouzal po podlaze....



Zdroje:

1/ http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/13/Four-point-contact-bearing_din628_type-qj_120-ex.png/220px-Four-point-contact-bearing_din628_type-qj_120-ex.png

Ostatní obrázky : <http://office.microsoft.com>

Není-li uvedeno jinak, vlastní práce autora.