



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Označení materiálu:** VY_32_INOVACE_STEIV_FYZIKA1_04
- **Název materiálu:** Druhy sil
- **Tematická oblast:** Fyzika 1.ročník
- **Anotace:** Prezentace slouží k seznámení se základním dělením sil ve fyzice v oblasti dynamiky.
- **Očekávaný výstup:** Základní přehled žáka v dělení sil, jejich charakteristika.
- **Klíčová slova:** Tíhová, třecí, dostředivá – odstředivá síla.
- **Metodika:** Zpracovaný materiál slouží jako podpora výkladu, příp. k opakování probraného učiva v oblasti dynamiky a jejich druhů sil formou prezentace. Prezentaci lze využít k samostatné přípravě formou elektronické distribuce.
- **Obor:** Automechanik, Zámečnick, Instalatér, Truhlář
- **Ročník:** 1.
- **Autor:** Ing. Ivan Števula
- **Zpracováno dne:** 5. 1. 2013

- 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.

DYNAMIKA

Druhy sil
-tíhová, třecí,
dostředivá a
odstředivá
síla.

Zpracoval: Ing. I. ŠTEVULA

DRUHY SIL

■ **Tíhová**



■ **Třecí**



■ **Dostředivá - Odstředivá**



TÍHOVÁ – GRAVITAČNÍ SÍLA

- Působení síly v blízkosti Země – tíhové zrychlení

„normální tíhové zrychlení:

$$g_n = 9,80665 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

po zaokrouhlení:

$$g_n = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

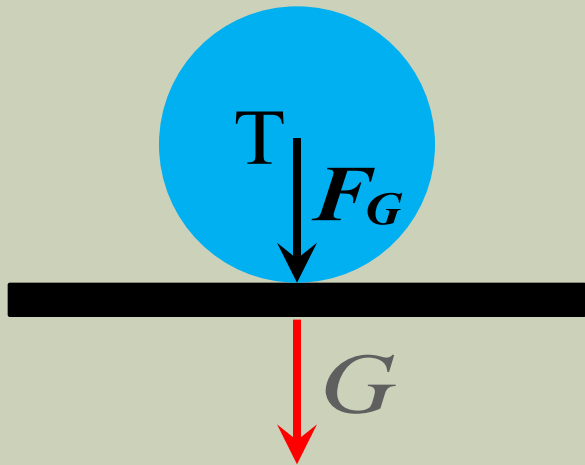
TÍHOVÁ – GRAVITAČNÍ SÍLA

- Země působí na těleso tíhovou silou „ F_G “ s tíhovým zrychlením „ g “

$$F_G = G$$

$$a = g$$

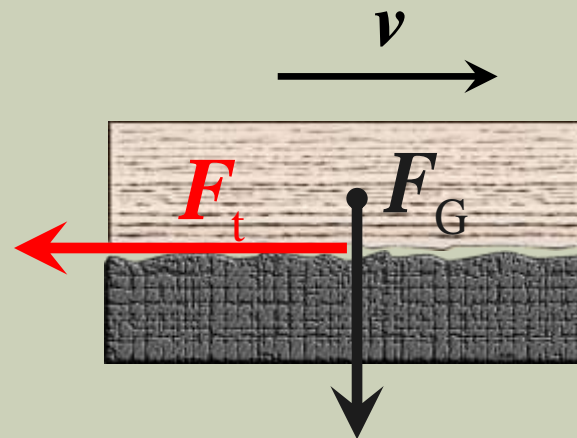
$$F = m.a$$



$$G = m.g$$

TŘECÍ SÍLA

- Síla, která působí proti pohybu tělesa.
- Závisí na:
 - ❖ velikosti síly, kterou je těleso přitlačeno na podložku,
 - ❖ druhu a kvalitě stykových ploch.



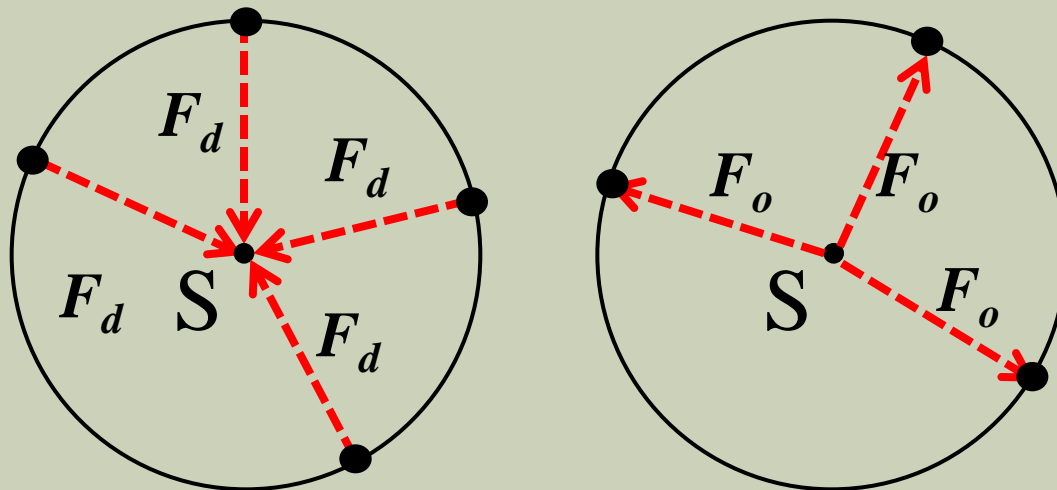
DOSTŘEDIVÁ - ODSTŘEDIVÁ SÍLA

- rovnoměrný pohyb po kružnici



DOSTŘEDIVÁ - ODSSTŘEDIVÁ SÍLA

- Pohyb hmotného bodu po kružnici
- Za stejné libovolně zvolené časové úseky opíše HB na kružnici stejně dlouhé oblouky, kterým přísluší stejně velké úhly.



DOSTŘEDIVÁ - Odstředivá síla

- Při rovnoměrném pohybu je velikost rychlosti stálá.

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

- **Perioda pohybu** T - doba, za níž se rovnoměrný pohyb po kružnici opakuje.
- **Frekvence** - je převrácená hodnota periody.

$$f = \frac{1}{T} \quad [f] = \text{Hz (hertz)}$$

DOSTŘEDIVÁ - ODSTŘEDIVÁ SÍLA

- Rychlost při rovnoměrném pohybu po kružnici.

Jestliže platí, že:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \quad f = \frac{1}{T}$$

potom rychlost

$$v = \frac{2\pi r}{T}$$

$$v = 2\pi r f$$

DOSTŘEDIVÁ - Odstředivá síla

- Rovnoměrný pohyb hmotného bodu po kružnici je pohyb „**se zrychlením**“, protože při tomto pohybu nastává neustále změna směru vektoru okamžité rychlosti.
- Okamžité zrychlení má v každém okamžiku do středu trajektorie tvaru kružnice. Je to „**dostředivé**“ zrychlení.
- Odstředivá síla působí nepříznivě při nevyvážené hmotnosti.

OTÁZKY

- Jaké druhy sil známe?
- Jak značíme tíhovou sílu a jakou má hodnotu?
- Popiš třecí sílu.
- Jaký směr má dostředivá a odstředivá síla?
- Rovnoměrný pohyb HB po kružnici je pohyb:
se zrychlením,
bez zrychlení.

ZDROJ INFORMACÍ

- Hlavní zdroj informací:

PhDr. Miloš Řešátko, FYZIKA B pro SOU, 2. vydání, vydalo Státní pedagogické nakladatelství, n.p. v Praze roku 1986, 219 s., Učebnice pro střední školy.

Prof. RNDr. Emanuel Svoboda, CSc. a kolektiv, Přehled středoškolské fyziky, 2. přepracované vydání, Prometheus 1966.

- Snímek 3. a 7.:

Obrázky sady MS Office.