



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Označení materiálu:** VY_32_INOVACE_STEIV_FYZIKA1_03
- **Název materiálu:** Vzájemné působení těles, pohybové zákony
- **Tematická oblast:** Fyzika 1.ročník
- **Anotace:** Prezentace slouží k seznámení se základy Dynamiky a Newtonovými pohybovými zákony.
- **Očekávaný výstup:** Orientace žáka v pohybových zákonech.
- **Klíčová slova:** Dynamika, Newtonův pohybový zákon.
- **Metodika:** Zpracovaný materiál slouží jako podpora výkladu, příp. k opakování probraného učiva v oblasti dynamiky formou prezentace a k objasnění základních jevů v praxi.
- **Obor:** Automechanik, Zámečnick, Instalatér, Truhlář
- **Ročník:** 1.
- **Autor:** Ing. Ivan Števula
- **Zpracováno dne:** 5. 12. 2012

- 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.

VZÁJEMNÉ PŮSOBENÍ TĚLES, POHYBOVÉ ZÁKONY

Zpracoval: Ing. I. ŠTEVULA

DYNAMIKA.

⊙ Působení sil na hmotné body (HB), tělesa

⊙ Síla má:

„**Dynamické**“ (pohybové) účinky,

„**Statické**“ (klidové) účinky,

⊙ Síla je vektorová veličina,

⊙ Jednotkou síly je **NEWTON [N]**.



Newton

Isaac Newton

(4. ledna 1643 - 31. března 1727, Londýn)

- byl anglický fyzik, matematik, astronom, ...

DYNAMIKA.

Vztažné soustavy, v nichž izolované hmotné body zůstávají v klidu nebo v rovnoměrném přímočarém pohybu, se nazývají:

„Inerciální vztažné soustavy“.



NEWTONOVY POHYBOVÉ ZÁKONY.

■ První Newtonův pohybový zákon:

„Těleso zůstává v klidu nebo v rovnoměrném přímočarém pohybu, pokud na něj nepůsobí silovými účinky jiné těleso.“

Vlastnost zůstávat v klidu nebo v rovnoměrném přímočarém pohybu označujeme:

„Setrvačnost“.

NEWTONOVY POHYBOVÉ ZÁKONY.

◎ Druhý Newtonův pohybový zákon:

„Zrychlení tělesa je přímo úměrné síle (F), která na těleso působí a nepřímo úměrné hmotnosti (m) tělesa.“

$$a = \frac{F}{m}$$

$$F = m \cdot a$$

$$N = \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

a - zrychlení

m - hmotnost

NEWTONOVY POHYBOVÉ ZÁKONY.

☉ Třetí Newtonův zákon

**„Proti každé akci vždy působí stejná reakce;
(vzájemná působení dvou těles jsou vždy
stejně velká a míří na opačné strany.)“**



OTÁZKY



Inerciální vztažné soustavy jsou soustavy, v nichž izolované hmotné body:

- ❖ zůstávají v klidu nebo v rovnoměrně zrychleném pohybu,
- ❖ zůstávají v klidu nebo v rovnoměrně zpomaleném pohybu,
- ❖ zůstávají v klidu nebo v rovnoměrném křivočarém pohybu,
- ❖ zůstávají v klidu nebo v rovnoměrném přímočarém pohybu.

OTÁZKY



Kolik známe Newtonových zákonů ?

- ❖ 2
- ❖ 3
- ❖ 4

Jaké účinky má síla?

Síla je veličinou:

- ❖ skalární
- ❖ vektorovou

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 4., 5. a 10.:

Obrázky sady MS Office

- Snímek 7.:

[cit.2005-6-20] Dostupné pod licencí http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Apollo_15_launch.jpg#filehistory