



Newtonovy zákony,

kterým se často říká také **pohybové zákony**.



Isaak Newton.

První pohybový zákon – zákon setrvačnosti

- Hmotný bod (těleso) setrvává v klidu nebo v rovnoměrném přímočarém pohybu, dokud není nucen vnějšími silami tento svůj stav změnit

Druhý pohybový zákon - zákon síly

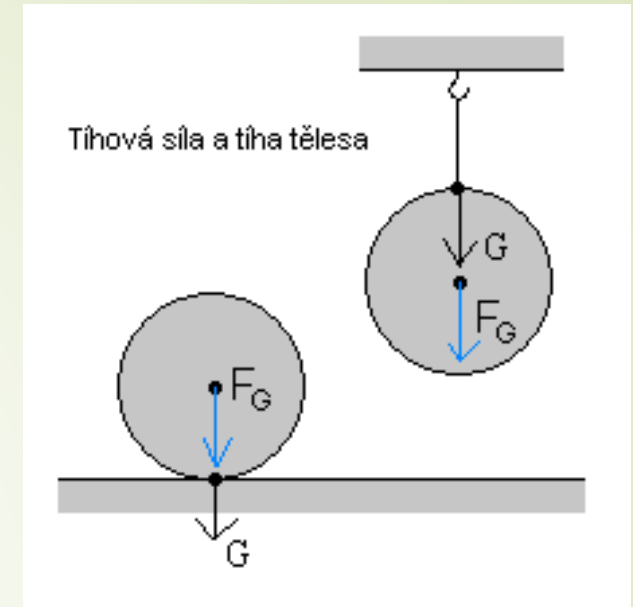
- změna velikosti či směru rychlosti pohybujícího se tělesa je způsobena vnější silou
- Samovolně se pohybový stav tělesa nezmění
- 1 newton je síla, která tělesu o hmotnosti 1 kg uděluje zrychlení $1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$

Tíhová síla a tíha tělesa

- Vyplyvá z druhého Newtonova zákona
- volný pád, při kterém působí tíhová síla a označuje se F_G
- **Tíhová síla F_G** je síla, kterou působí Země na každé těleso při svém povrchu a uděluje mu tíhové zrychlení g .
- **$F_G = m g$**

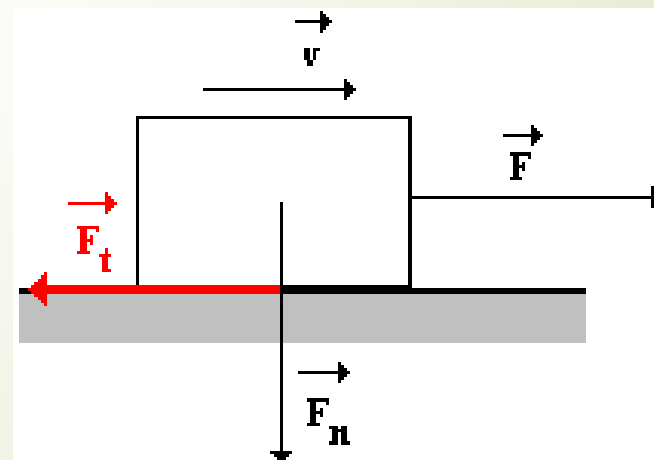
➤ $G = m \cdot g$

- Leží-li těleso na pevné podložce nebo je-li zavěšeno na pevném svislém závěsu, k pohybu nedochází.
- V takovém případě působí těleso na podložku tlakovou silou a na závěs tahovou silou. Tato síla se nazývá **tíha tělesa** a je označena **G**.
- Tíha tělesa G je síla, kterou působí nehybné těleso na vodorovnou podložku nebo na svislý závěs.



Síly, které brzdí pohyb tělesa

- Při pohybu vznikají síly, které jsou namířeny proti pohybu – brzdí pohyb tělesa.
- Tyto tzv. odporové síly vznikají všude tam, kde se těleso stýká s povrchem jiného tělesa
- **Smykové tření**
- Vzniká, jestliže se těleso posouvá nebo smýká po povrchu jiného tělesa.
- Brzdící síla, která přitom na těleso působí se nazývá **třecí síla** a značí se F_t .
- Její působiště je na stykové ploše těles.



Třetí pohybový zákon - zákon akce a reakce

- Dvě tělesa na sebe navzájem působí stejně velkými silami opačného směru.
- Síly akce a reakce současně vznikají a současně zanikají.