

Newtonovy pohybové zákony

- zákon setrvačnosti
- zákon síly
- zákon akce a reakce

Zákon setrvačnosti

Každé těleso setrvává v klidu nebo rovnoměrném přímočarém pohybu, není-li vnějšími silami nuceno tento stav změnit.



Vejce se nehýbe, setrvává v klidu. Působením dostatečné síly vyrazíme podložku. Na kratičkou chvíli vajíčko zůstane viset ve vzduchu, nehýbe se - snaží se zachovat svůj stav klidu. Pak působením gravitační síly začne padat až dokud nádoba s vodou nezastaví jeho pohyb.



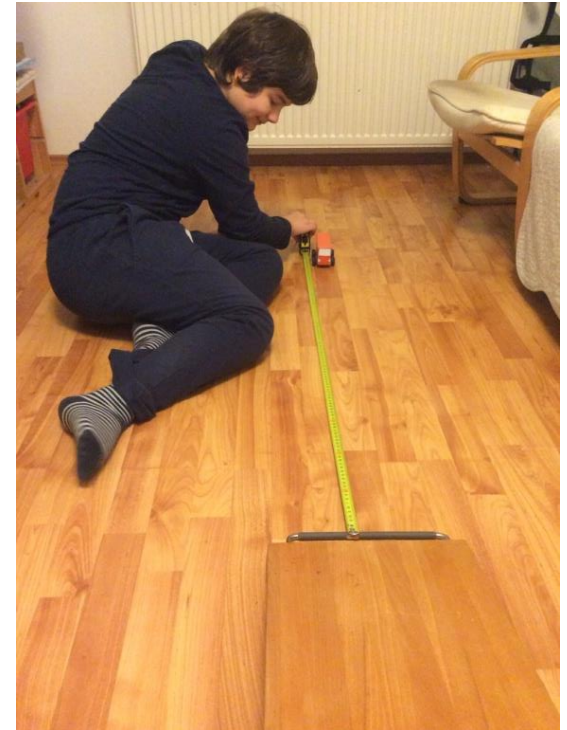
Mince se snaží zachovat svůj klidový stav a zůstane na místě (nepohne se spolu s kartičkou). Do poháru spadne v důsledku působící gravitační síly. Když kartičku taháme pomalu, nepřekonáme třecí sílu, mince zůstává na podložce.

Zákon síly

Velikost zrychlení tělesa je přímo úměrná velikosti působící síly na těleso a...



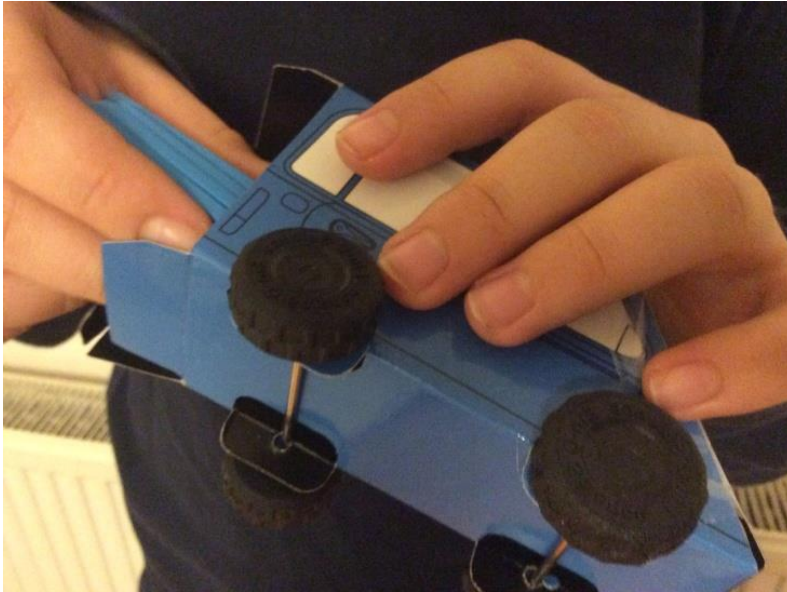
Čím strmější je nakloněná rovina, tím větší sílu musíme vynaložit na vytlačení tělesa nahoru. To znamená, že i směrem dolů bude na těleso působit větší síla, když je rovina strmější. Postupně spouštíme autíčko z výšky 5cm, 10cm a 15cm a měříme vzdálenost, kterou dojelo.



Čím větší síla působí na autíčko, tím rychleji se rozjede a přejde větší vzdálenost.

Zákon síly

...nepřímo úměrná hmotnosti tělesa. Směr zrychlení je shodný se směrem působící síly.



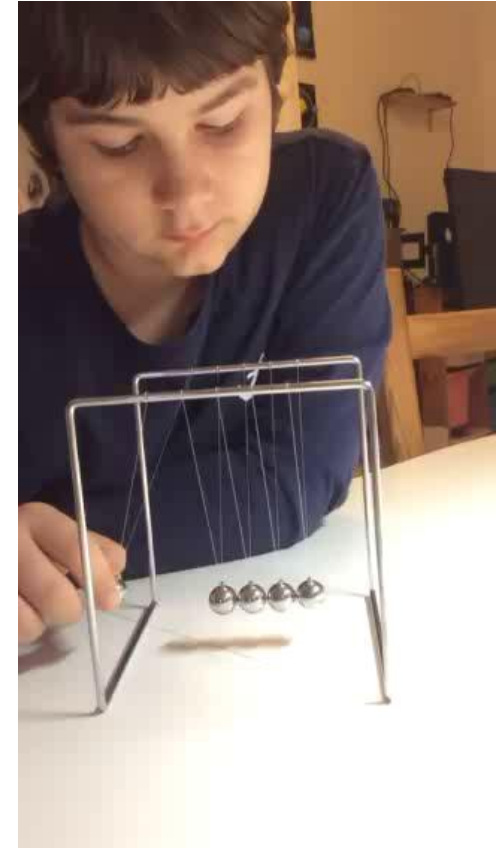
Do modrého autíčka jsme vložili závaží.
Při působení stejné síly těžší autíčko jede pomaleji.



Zákon akce a reakce

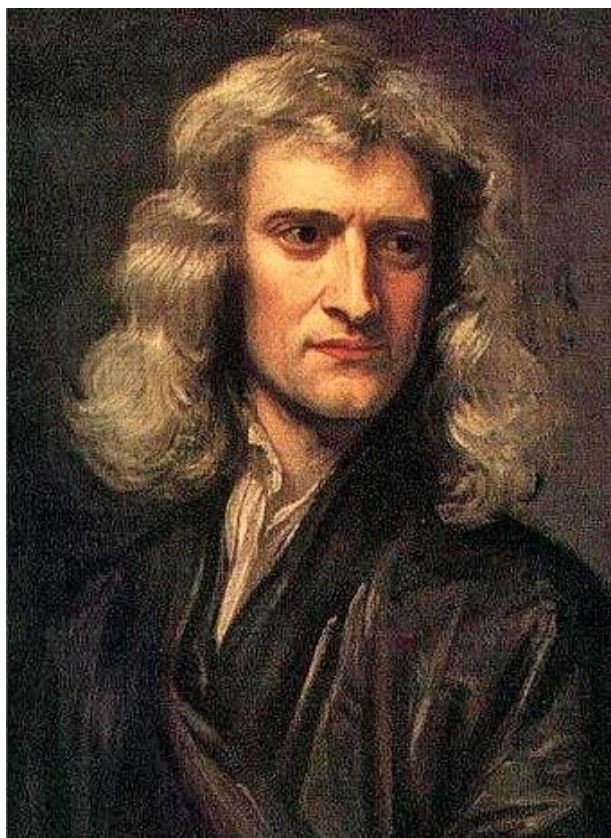
**Dvě tělesa na sebe navzájem působí stejně velkými silami opačného směru.
Tyto síly vznikají a zanikají současně.**

Fén i balónek se začal pohybovat doprava – reakce, v důsledku silového působení vzduchu, který se pohybuje opačným směrem doleva -akce.



Vychýlená kulička při nárazu působí silou (akce), která se přenesse přes tři kuličky až na kuličku na opačném konci (reakce).

Pohybové zákony spolu se zákonem gravitace zformuloval
anglický vědec Sir Isaac Newton v roce 1687 ve svém díle
Matematické principy přírodní filosofie.



Is. Newton