


Mladý vědec 2018 - Slavní vědci - Isaac Newton 2

Život



-  4. ledna 1643 Woolsthorpe - 31. března 1727 Kensington
- anglický fyzik, matematik, astronom, filosof, teolog a alchymista
- je považován za jednoho z nejvýznamnějších vědců všech dob, za zakladatele moderní fyziky
- Newtonovy pohybové zákony a Newtonův gravitační zákon položily základy pro klasickou mechaniku
- sestavil první zrcadlový dalekohled a na základě pozorování, že optické hranoly rozkládají bílé světlo do jednotlivých barev viditelného spektra, rozvedl teorii barev

Newtonovy pohybové zákony

- první Newtonův zákon - zákon setrvačnosti

Corpus omne perseverare in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directum, nisi quatenus illud a viribus impressis cogitur statum suum mutare.

Jestliže na těleso nepůsobí žádné vnější síly nebo výslednice sil je nulová, pak těleso setrvává v klidu nebo v rovnoměrném přímočarém pohybu.

- druhý Newtonův zákon - zákon síly

Mutationem motus proportionalem esse vi motrici impressae et fieri secundam lineam rectam qua vis illa imprimitur.

Jestliže na těleso působí síla, pak se těleso pohybuje se zrychlením, které je přímo úměrné působící síle a nepřímo úměrné hmotnosti tělesa.

- třetí Newtonův zákon - zákon akce a reakce

Actioni contrariam semper et aequalem esse reactionem; sive: corporum duorum actiones in se mutuo semper esse aequales et in partes contrarias dirigi.

Proti každé akci vždy působí stejně velká reakce; vzájemná působení dvou těles jsou vždy stejně velká a opačného směru.

Víte, že ...

- V roce 1705 byl Newton královnou Annou pasován na rytíře při návštěvě jeho Alma

Mater - Trinity College v Cambridge.

- Newton měl fobii ze slunečního světla. Báł se podívat přímo na Slunce, a proto pozoroval sluneční světlo pomocí hranolu a dokázal, že se skládá z mnoha barev.
- Isaac navrhl boční výstupky po okrajích mincí, které jsou na mincích dodnes.

Experiment - zákon akce a reakce

Rotující brčko

- Pomůcky: 4 x 2 brčka s kolínkem, nůžky
- Postup: Ze dvou brček s kloubem sestavíme soustavu ohnutou dvakrát do pravého úhlu pomocí kolínek tak, že do jednoho brčka kolmo foukáme, delší části obou brček jdou svisle dolů a kratší část druhého brčka v kolínku ohneme tak, aby mířila doleva nebo doprava.
- Vysvětlení: Z otvoru spodního brčka uniká vzduch směrem ven - akce, reakční síla tlačí na ohnuté brčko opačným směrem - reakce a tím celou soustavu roztáčí. Směr otáčení lze měnit tak, že změníme směr ohnutí spodního brčka. Soustava se vždy otáčí na opačnou stranu, než uniká vzduch.



- ✘ V docx a pdf formátu si můžete soubory stáhnout zde:

[Newton 2.docx - 290 kB](#), [Newton 2.pdf - 880 kB](#)

- ✘ Aktivita projektu „*Mladý vědec*“ byla podpořena v rámci dotačního programu MŠMT Podpora nadaných žáků základních a středních škol v roce 2018.