



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Kněžskodvorská 33/A, 370 04 České Budějovice

Střední škola obchodu,
služeb a podnikání
a Vyšší odborná škola

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jméno autora: Mgr. Zdeněk Chalupský

Datum vytvoření: 3. 11. 2012

Číslo DUM: VY_32_INOVACE_06_FY_B

Ročník: I.

Fyzika

Vzdělávací oblast: Přírodovědné vzdělávání

Vzdělávací obor: Fyzika

Tematický okruh: Mechanika

Téma: Dynamika

Metodický list/anotace:

- *Dynamika a zkoumání příčin pohybu.*
- *Účinky síly a formy silového působení.*
- *Závěrečné cvičení pro určení statických a dynamických sil.*



- ▶ Dynamika
- ▶ Síla
- ▶ Formy silového působení těles
- ▶ Cvičení

Dynamika

Dynamika

z řeckého *dynamis* – síla, nejdůležitější pojem dynamiky.

Dynamika vysvětluje pohyby těles tak, že hledá příčiny, které pohyb způsobují.

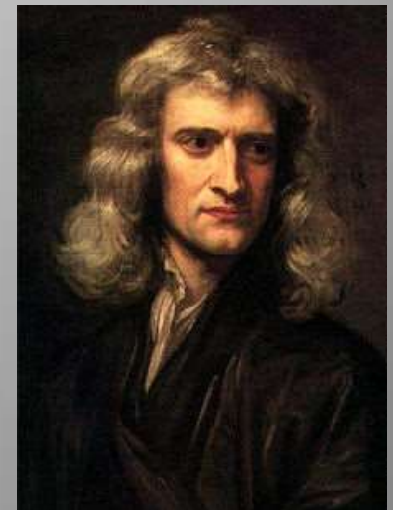
- Na rozdíl od kinematiky, která zkoumá jak se tělesa pohybují, bez ohledu na příčiny pohybu,
- se dynamika zabývá právě těmito příčinami, proč a za jakých podmínek se hmotné body, tělesa nebo soustavy těles pohybují.

Zákony klasické dynamiky platí pro běžná tělesa, pohybující se malými rychlostmi oproti rychlosti světla.

Základem dynamiky jsou tři pohybové zákony



Zákony formuloval Isaac Newton před více než 300 lety.



Obr. 2

Síla

- Z každodenní zkušenosti víme, že síla má vždy velikost a směr a její účinek ovlivňuje místo působení – působišť.
- Jedná se tedy o vektorovou veličinu \vec{F} s jednotkou $[N]$... newton (ňůtn).

Silové projevy těles při vzájemném působení

dynamické – pohybové, hnací a odporové

- změna rychlosti
 - zrychlení
 - zpomalení
- změna směru

statické – deformační

- okem pozorovatelné – změna tvaru
 - pružná – vratná
 - trvalá deformace – nevratná
- okem nepozorovatelné – namáhání



kombinace uvedených možností

V běžné praxi je chování těles ovlivněno více příčinami - silami. Dlouhodobé statické i dynamické namáhání těles může vést k nečekanému zničení nebo poškození tělesa. Odlomení části tělesa, zřícení mostu ...

Formy silového působení těles

Síla se projevuje

při vzájemném kontaktu těles

Síla neexistuje sama o sobě.

prostřednictvím silových polí

- gravitačního pole
- elektrického pole
- magnetického pole

Výsledné působení sil ovlivňuje:

- počet sil
- velikost sil
- působiště sil
- směr sil
- doba působení
- dynamičnost působení – působení sil v závislosti na čase

- Často se silové působení mezi tělesy redukuje pouze na pohybové účinky a deformace těles se neuvažuje.
- Pro takový případy se zavádí pojem dokonale tuhého tělesa, které svůj objem ani tvar působením dalších těles nemění.

Cvičení

Které z sil mají na fotografii statický a které dynamický účinek?



Citace

Obr. 1 TPSDAVE. *Fotbal, Hráči, Soutěž, Týmy - Volně dostupný obrázek - 83222* [online]. [cit. 3.11.2012]. Dostupný na WWW: <http://pixabay.com/cs/fotbal-hr%C3%A1%C4%8Di-sout%C4%9B%C5%BE-t%C3%BDmy-sportovn%C3%AD-83222/>

Obr. 2 BRAMLEY, Barrington. *Soubor:GodfreyKneller-IsaacNewton-1689.jpg* – *Wikipedie*[online]. [cit. 3.11.2012]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:GodfreyKneller-IsaacNewton-1689.jpg>

Obr. 3 WIKIIMAGES. *Silniční Kolo, Kolo - Volně dostupný obrázek - 63199* [online]. [cit. 3.11.2012]. Dostupný na WWW: <http://pixabay.com/cs/silni%C4%8Dn%C3%AD-kolo-kolo-z%C3%A1vodn%C3%AD-cyklist%C3%A9-63199/>

Literatura

URGOŠÍK, Bohuš. *Fyzika*. Praha 1: SNTL - Nakladatelství technické literatury n.p., 1981, 291 s. Polytechnická knihnice II. řada: příručky, sv. 88.

REICHL, Jaroslav a Martin VŠETIČKA. *Encyklopedie fyziky* [online]. 2006 - 2012 [cit. 3.11.2012]. Dostupné z: <http://fyzika.jreichl.com/>

Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001-2012 [cit. 3.11.2012]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page