

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0483
Autor	Ing. Jan Martinů
Název šablony	III/2
Název DUMu	7.4 Základní pojmy - odstředivá a dostředivá síla
Tematická oblast	Dynamika
Předmět	Mechanika
Druh učebního materiálu	<i>prezentace</i>
Anotace	Prezentace se zabývá odstř. a dostř. silou
Vybavení, pomůcky	
Ověřeno ve výuce dne, třída	5.9.2013 3.A

Výukové cíle

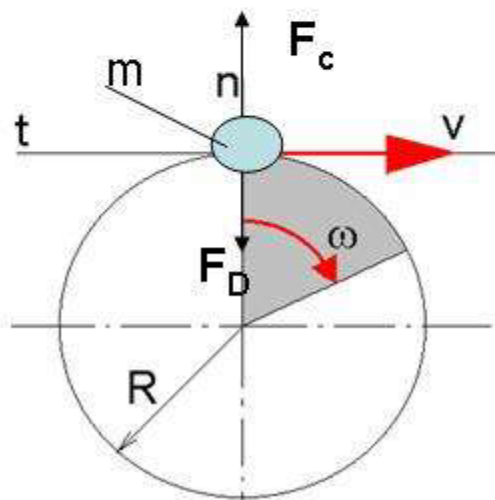
- **Vysvětlení principu odstředivé a dostředivé síly**

Klíčová slova

- **Odstředivá síla**
- **Dostředivá síla**

Odstředivá a dostředivá síla

- a) Těleso o hmotnosti m se rovnoměrně otáčí kolem pevné svislé osy
- b) Aby se těleso pohybovalo po kružnici, musí nějaká síla neustále měnit směr pohybu, aby ho udrželo na kruhové dráze – síla dostředivá F_D (první N.Z. – zákon setrvačnosti, protože těleso je nuceno vnější silou měnit svůj stav)
- c) Síla F_D uděluje tělesu dostředivé (normální) zrychlení (druhý N.Z. – zákon zrychlující síly) $a_n = F/m$



Obr. 1

- d) Po působení síly F_D dle třetího N.Z. vznikne síla odstředivá F_C , která je reakcí k síle F_D (je stejně veliká, stejného směru, ale opačné orientace)
- e) v Kinematice byl odvozen vztah $a_n = v \cdot \omega$
a po dosazení za $v = \omega \cdot R$ dostaneme vztah

$$a_n = R \cdot \omega^2 = \frac{v^2}{R} [m \cdot s^{-2}]$$

- f) Výpočtový vztah pro odstředivou sílu :

$$F_C = m \cdot a_n = m \cdot R \cdot \omega^2 [N]$$

Otázky

- Ze kterých zákonů vychází odstředivá a dostředivá síla?

Literatura, použité zdroje textu a obrázků

- Střední průmyslová škola Kolín: Podklady pro studenty. [online]. Apache/2.2.14 (Ubuntu) Server at www.sps-ko.cz Port 80. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: http://www.sps-ko.cz/documents/MEC_kratochvil/TERMOMECHANIKA_INTERNET_DOC/
- Střední průmyslová škola strojnická a Střední odborná škola profesora Švejcara, Plzeň: osobní stránky. [online]. Apache/2.2.22 (Debian) Server at www.spstr.pilsedu.cz Port 80. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: http://www.spstr.pilsedu.cz/osobnistranky/josef_gruber/mec_uceb/mec6_txt.pdf
- Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace: osobní stránky. [online]. Apache/2.2.8 (Ubuntu) PHP/5.2.4-2ubuntu5.27 with Suhosin-Patch Server at www.strojka.opava.cz Port 8. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: http://www.strojka.opava.cz/~dolezi/MEC/III/Mechanika_III.pdf
- Wikipedie: Hydromechanika. [online]. Text je dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora – Zachovejte licenci 3.0 Unported. 5. 4. 2013 v 14:54. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Hydromechanika>
- Wikipedie: Termomechanika. [online]. Text je dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora – Zachovejte licenci 3.0 Unported. 5. 4. 2013 v 14:54. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?search=termomechanika&title=Speci%C3%A1ln%C3%AD%D3AHled%C3%A1n%C3%AD>
- Wikipedie: dynamika. [online]. Text je dostupný pod licencí Creative Commons Uveďte autora – Zachovejte licenci 3.0 Unported, 2. 5. 2013 v 10:11. [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Dynamika>
- Obr. 1 [cit. 2013-05-29]. Dostupné z: http://www.sps-ko.cz/documents/MEC_kratochvil/TERMOMECHANIKA_INTERNET_DOC/