

18KAD - Kinematika a dynamika

LS 2016/2017

podmínky pro udělení zápočtu, organizace cvičení

<http://mech.fd.cvut.cz/education/bachelor/18kiad>

TOMÁŠ FÍLA

fila@fd.cvut.cz

Náplň předmětu

Předmět 18KAD rozšiřuje znalosti v oblasti kinematiky tuhého tělesa a harmonického kmitání získané v předmětu 11FY1 na úroveň umožňující řešit základní úlohy v různých technických aplikacích. K řešení těchto úloh bude využíváno matematického aparátu získaného v rámci předmětů 11CAL1 a 11CAL2. V průběhu semestru budou přednášeny a procvičovány následující partie:

- kinematika soustavy hmotných bodů a tělesa
- dynamika soustavy hmotných bodů a tělesa
- princip sestavování pohybových rovnic
- statické a dynamické vyvažování
- volné kmitání s jedním a dvěma stupni volnosti
- vynucené kmitání s jedním a dvěma stupni volnosti
- základy teorie rázu

Cíle

Absolvent předmětu získá znalosti v oblasti kinematiky a dynamiky tuhých těles s ohledem na vybrané problémy technické praxe.

Podmínky udělení zápočtu

1. **Aktivní účast na cvičeních.** Každé cvičení bude zahájeno pětiminutovým testem obsahujícím jednoduchý příklad, obvykle tématicky zaměřený na látku předchozího cvičení. Podmínka aktivní účasti je splněna překročením 50% hranice obdržených bodů. Maximální bodový zisk z každého cvičení je 1 bod. Pokud se student nemůže dostavit na své cvičení, může si cvičení nahradit s jiným kruhem. V případě odpadnutí cvičení se výuka uskuteční v náhradním termínu, který bude studentům včas oznámen. Průběžný stav docházky, jakož i přehled plnění ostatních požadavků na zápočet, bude studentům průběžně rozeslán a bude také publikován na webových stránkách ústavu:

<http://mech.fd.cvut.cz/members/fila/18kiad>

3. **Vypracování domácích úkolů (9 úloh):** Domácí úkoly budou zadávány a odevzdávány elektronicky s využitím webového rozhraní. Za správné vyřešení domácího úkolu v řádném termínu (zpravidla 14 dnů od zadání úlohy) student získá plný počet bodů, jimiž je daná úloha podle složitosti ohodnocena. Za pozdější vyřešení domácího úkolu do stanoveného konečného termínu student získá pouze poloviční počet bodů. Termíny odevzdání se budou odvíjet od probrané látky a budou k dispozici po přihlášení do webového rozhraní. Pro získání zápočtu je zapotřebí v součtu obdržet minimálně 66 bodů z celkových 100 možných. Webové rozhraní pro zadávání a odevzdávání úkolů je na adrese:

http://kapradi.fd.cvut.cz/myPHP/dc_kiad/

4. **Zápočtový test:** Splnění podmínek zápočtového testu, tj. získat více než 50 % bodů v písemném testu. Řádný termín zápočtového testu se uskuteční na přednáškách určených pro jednotlivé kroužky. Dále se uskuteční nejvýše dva opravné termíny pro studenty, jež se z vážných důvodů nemohli dostavit na termín řádný, nebo nesplnili podmínky zápočtového testu při prvním pokusu. Celkem má student právo na dva pokusy o splnění zápočtového testu v rámci uvedených tří termínů.
5. **Všechny požadavky** k udělení zápočtu musí být **splněny nejpozději** do konce 1. týdne zkouškového období letního semestru, tj. **do 2. 6. 2016**.

Rozhraní s domácími úkoly

1. **Webové rozhraní domácích úkolů**
http://kapradi.fd.cvut.cz/myPHP/dc_kad/
2. **Přihlašovací údaje** - přihlašovací údaje do webového rozhraní obdrží každý student docházející do mých cvičení e-mailem 23. 2. 2017 resp. 1. 3. 2017 (cvičení v lichém týdnu). Pokud se tak nestane, neprodleně mě kontaktujte na fila@fd.cvut.cz.
3. **Zadávání výsledků** - prostřednictvím webového rozhraní zadává student vypočtené číselné výsledky úlohy. Výsledek je porovnán se správným řešením. Z důvodu případného zaokrouhlování a použití konstant při výpočtu je tolerována číselná odchylka 4% od správného výsledku.
4. **Vyhodnocení výsledků** - po zadání číselných výsledků je student informován, zda byl domácí úkol vyřešen správně, nebo nikoli. Počet pokusů pro odevzdání není omezen, ale mezi 2 odevzdáními je vždy bezpečnostní pauza.

Konzultace domácích úkolů

1. **Konzultace:** Samostatné úlohy mohou být konzultovány osobně i e-mailem. Pro účely konzultace postupu výpočtu úloh může student posílat i drafty a pracovní verze. Budou tedy akceptovány i ručně psané výpočty, postupy a grafická vyobrazení, která ovšem musí být čitelná a logicky řazená.
2. Pokud budete pro výpočty používat nějaký softwarový nástroj, přiložte i funkční zdrojový kód.

Pravidla e-mailové komunikace

1. **Předmět:** každý e-mail bude mít předmět, který bude začínat 18KIAD: a pokračovat výstižným popisem obsahu zprávy, např. DÚ1, atp.
2. **Obsah zprávy:** každý e-mail bude mít tělo, kde mi sdělíte a okomentujete, co potřebujete, či co mi posíláte.
3. **Podpis:** každý e-mail bude zakončen Vaším jménem a číslem studijní skupiny.
4. **Vlákno:** pokud se naše konverzace vztahuje k jednomu tématu, např. vícenásobné opravování stejné úlohy, **držte vlákno**, aby v těle mailu bylo vidět, co jsme si psali v mailech předchozích.

Konzultace

- Konzultovat je možné elektronicky přes e-mail cvičícího nebo osobně v individuálním termínu po dohodě e-mailem.

Doporučená literatura

1. J. Jíra, M. Micka, P. Puchmajer: Kinematika a dynamika v dopravě. Příklady. ČVUT 2010, 2. vydání
2. V. Kufner, P. Kuklík: Stavební mechanika 20, ČVUT 1996
3. J. Ondrouch, J. Podešva: Technické kmitání, TU-VŠB 2012, online http://www.fs.vsb.cz/export/sites/fs/330/.content/files/Podesva_kmitani.pdf
4. F. Beer et al.: Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics, jedenácté vydání, McGraw-Hill, 2015
5. O.M. O'Reilly: Engineering Dynamics, a Primer, druhé vydání, Springer, 2010
6. J. Zajíc: Momenty setrvačnosti geometricky pravidelných homogenních těles, UP 2010, online http://kf.upce.cz/dfjp/Momenty_setrvačnosti.pdf
7. Z. Malá, D. Nováková, T. Vítů: Fyzika I, ČVUT 2009, 3. vydání