

Hodnocení studenta

Tomáše Korimy a jeho bakalářské práce s názvem

Aktivní tlumení vibrací nosníkových konstrukcí


Student T. Korima absolvoval bakalářské studium na Fakultě aplikovaných věd ZČU v Plzni, studijní program Aplikované vědy a informatika, obor Mechanika. Jeho zaměřením je mechatronika a zejména aktivní tlumení vibrací. Ve své bakalářské práci o rozsahu 42 stran včetně obrázků a grafů se zabýval jednak modelováním vibrací nosníkových konstrukcí, jejich monitorováním pomocí piezoelektrických senzorů a dále jejich potlačováním pomocí vložených aktivních prvků (*piezoelektrických aktuátorů*) do systému prostřednictvím zpětné vazby. To představuje kromě jiného návrh zákona řízení a příslušné ziskové matice, která je v práci určována na základě úplného přiřazení pólů. Veškerá činnost při přípravě bakalářské práce probíhala v úzké spolupráci s Katedrou kybernetiky FAV. T. Korima po celou dobu pracoval samostatně při teoretické přípravě i při numerické realizaci simulačních experimentů v prostředí MATLAB a MATLAB-Simulink. Vzhledem k faktu, že jeho zaměření je interdisciplinární, byl nucen získat dobré znalosti jak z teorie kmitání a mechaniky, tak současně studovat i předměty z oboru teorie řízení a kybernetiky obecně. Vědomosti získané při přípravě bakalářské práce jsou použitelné pro řešení daleko širší třídy problémů aktivního tlumení kmitavých soustav. Zde se otevírá celá škála problémů, které je třeba v budoucnosti řešit. Kromě již zmíněného názvu mám několik formálních připomínek a dotazů k celé bakalářské práci.

- 1) v práci by neměla být používána anglická slova např. *beam* místo českého *nosník* apod.
- 2) po modální transformaci (2.42) dostávají matice \mathbf{M}^* , \mathbf{B}^* , \mathbf{K}^* velmi jednoduchý tvar $\mathbf{M}^* = \mathbf{I}$, $\mathbf{B}^* = \text{diag}\{2D_v, \Omega_v\}$, $\mathbf{K}^* = \mathbf{\Lambda}$. Tím se zjednoduší i rovnice (2.44)
- 3) ve vztahu (3.3) mají figurovat veličiny $\mathbf{g}(t)$ a $\dot{\mathbf{g}}(t)$ místo $\mathbf{q}(t)$ a $\dot{\mathbf{q}}(t)$
- 4) vztahy (3.4) až (3.7) jsou chybně označeny (3 vztahy a 4 čísla označení) a tyto vztahy mají ve skutečnosti jednodušší tvar ve smyslu poznámky 2)
- 5) vztah (4.9) není zapsán ve tvaru rovnice

Připomínky i dotazy mají víceméně formální charakter a žádné další věcné připomínky nemám. Celá práce je velmi dobře graficky zpracována a obsahuje jen malé množství překlepů. Závěrem mohu konstatovat, že T. Korima problematiku bakalářské práce velmi dobře zvládl a dokázal, že je schopen samostatné odborné práce.

Práci hodnotím stupněm „výborně“.

V Plzni dne 18.6.2012


Prof. Dr. Ing. Jan Dupal
vedoucí bakalářské práce