

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: MACEK DANIEL

Oponent: Ing. Jiří Marholt, Ph.D.

Studijní program: Inženýrská informatika
Studijní obor: Automatické řízení a informatika
Akademický rok: 2014/2015

Téma diplomové práce: Modelování tepelného výměníku PCT40

Hodnocení práce:

Autor vytvořil matematický model tepelného výměníku PCT40 a ten porovnal s reálně naměřenými daty. Při práci postupoval v souladu se zásady kladené pro tuto diplomovou práci.

V teoretické části práce autor nejprve popisuje reálný model PCT 40. Poté se zabývá problematikou matematického modelování a ukazuje základní typy systémů a formy jejich popisu. Dále uvádí polynomiální přístup návrhu regulátoru, popisuje programové prostředí Matlab/Simulink a zabývá se řešením problému anti-windup. V praktické části je vytvořen matematický model tepelného výměníku PCT40, který je porovnán s reálným modelem pomocí otevřeného a uzavřeného regulačního obvodu. Autor v závěru shrnuje cíle práce a zhodnocuje dosažené výsledky.

Práce ukázkově demonstruje matematické modelování a jeho porovnání s reálným modelem. Jedná se o aktuální téma s využitím polynomiálního přístupu řízení regulačního obvodu. Práce je přehledně zpracována na dobré stylistické úrovni, autor v ní ukazuje rozsáhlý přehled o dané problematice. Přínosem práce je implementace vytvořeného matematického modelu do prostředí Matlab/Simulink a jeho budoucí využití pro laboratorní praxi.

K práci mám následující připomínky:

1. Str. 12, odkazy na literaturu např. [1],[3] jsou odděleny čárkou, na Str. 20 odkazy na literaturu např. [10][12][13] odděleny čárkou nejsou. Tato skutečnost se vyskytuje na více stranách práce
2. Str. 24, Str. 26 a Str. 33 použité symboly by měly být psány v obrázcích kurzívou
3. Str. 41 a Str. 42 rozsah y osy mohl být vhodněji volen $[0;1,2]$ a pro druhý graf v rozsahu $[0;-1,2]$, dále na Str. 62 a Str. 63 lépe volit rozsah časové osy pro Obr. 32 a Obr. 34.
4. Str. 57 počátek časové osy x má být v hodnotě 0
5. V praktické části práce mohly být uvedeny výsledné vypočtené přenosy regulátorů.

Při obhajobě by měl autor práce odpovědět na následující otázky:

1. Je u vytvořeného matematického modelu možnost nastavení počátečních parametrů simulace?
2. Jak byla zvolena hodnota ladícího parametru α_2 pro charakteristický polynom $(s + \alpha_1)^2 (s + \alpha_2)^2$, když hodnota ladícího parametru α_1 je rovna převrácené hodnotě menší časové konstanty jmenovatele přenosů?

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Autor splnil všechny body zadání a práce splňuje požadavky kladené na tento typ závěrečných prací.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 1.6.2015



Podpis oponenta diplomové práce