

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor práce: **Bc. Michal ŠPIRK**

Název práce: **Metody moderní teorie řízení pro návrh regulátorů elektromechanických soustav**

Jazyková a grafická úprava

Průměrné

Samostatnost zpracování tématu

Nadprůměrné

Vhodnost použitých metod

Nadprůměrné

Způsob zpracování a vyhodnocení

Průměrné

Správnost získaných výsledků

Nadprůměrné

Vlastní přínos

Nadprůměrné

Doplnění hodnocení, připomínky:

Autor se v práci zabývá problematikou návrhu zpětnovazebních regulátorů pro třídu elektromechanických systémů se zaměřením na využití techniky H-nekonečno optimalizace. Tato poměrně generická metoda je známa z literatury více než 30 let. Její přímé použití pro elektromechanické systémy s kmitavou dynamikou se ovšem jeví jako problematické, kvůli některým nežádoucím vlastnostem regulátorů, které automaticky produkuje bez specifických zásahů uživatele-návrháře. Hlavním přínosem autora je tedy detailní rozbor návrhu váhových schémat vedoucí na v praxi použitelné regulátory rozumné složitosti, které lze aplikovat na vymezenou třídu systémů. Takto zformulovaný hlavní cíl práce je stále poměrně obecný a dosažené výsledky nelze považovat za definitivní řešení problému. Přesto se podařilo navrhnout jakousi metodiku, která se ukazuje být použitelnou pro praktické návrhové úlohy. Pomocníkem je v tomto i vyvinutý softwarový nástroj, který automatizuje celou řadu kroků celého procesu. Autor se dokázal zorientovat v rozsáhlé a pro něj nové problematice s celou řadou úskalí teoretických i technických a dospěl k zajímavým výsledkům podpořeným rozsáhlou studií se simulačními i reálnými experimenty. Celkově hodnotím práci jako výbornou.

Dotazy

1. V čem spatřujete hlavní výhody regulátorů vyššího řádu, které jste navrhoval oproti široce používaným PID regulátorům.
2. Klasickým problémem implementace regulátorů s integrační složkou je ošetření unášení integrátoru v režimech, kdy dochází k saturaci aktuátoru. Jak byste tento problém řešil pro vámi navržené regulátory vyššího řádu?

Splnění bodů zadání

úplně

Doporučení k obhajobě

ANO

Hodnocení: 1 - Výborně

V dne

Ing. Martin Gouběj, Ph.D.