



Posudek vedoucího bakalářské práce

Pavel KNĚBORT: Aplikace regulačních struktur s referenčním modelem pro řízení elektrických pohonů.

Předložená bakalářská práce se věnuje praktickému ověření regulace elektrických pohonů, při které jsou využity v praxi méně obvyklé regulační struktury obsahující referenční model. V úvodní kapitole řešitel představuje dva základní typy elektrických strojů a seznamuje čtenáře s jejich matematickým a simulačním modelem. Dále popisuje běžně používanou kaskádní regulaci těchto pohonů a možné způsoby seřízení regulátorů.

V následující části je představen způsob řízení elektrických pohonů pomocí referenčního modelu, který byl teoreticky ověřen a simulačně otestován v diplomové práci M. Ptáčka (TU Liberec, 2010). S využitím volných funkčních bloků a tzv. DCC editoru převedl regulační struktury s referenčním modelem do reálného el. pohonu. Správnost implementace ověřoval porovnáním odezvy simulačního modelu a odezvy v reálném pohonu.

Při implementaci a ověřování správného chování regulačních struktur se student musel vypořádat s řadou praktických problémů, týkajících se zejména stability vytvářené regulační struktury a stability regulace celého takto upraveného elektrického pohonu. Vzhledem k velkému množství parametrů, které tuto stabilitu ovlivňují tak nebylo zdaleka dosaženo optimálního naladění regulační struktury.

Text předložené práce má logické členění a sleduje postup činnosti studenta v průběhu řešení práce. Formální náležitosti jsou zpracovány poměrně pečlivě. Dojem kazí jen obrázky, které vykazují neostrost a jistou „rozpitost“ kontur.

Po obsahové stránce je text někdy zbytečně stručný a řešitel tak „zatajuje“ některé informace pro snazší pochopení problematiky, s čímž může mít nezasvěcený čtenář problém. Týká se to zejména kapitol 4. a 5. s popisem systému Sinamics S120 a použité regulační struktury s referenčním modelem. Z hlediska jazykového a gramatického se student nevyhnul drobným překlepům, chybné a chybějící interpunkci a nedodržení shody podmětu s přísudkem. V textu se projevuje nedůslednost v používání firemních a obchodních názvů (velká a malá první písmena), některé použité zkratky nejsou definovány („SSC“, „DCB“).

Přesto práci hodnotím jako zdařilou, protože otevírá cestu k dalším experimentům na tomto reálném servopohonu. Přinesla celou řadu poznatků a postřehů ryze praktického rázu, které však řešitel nedokázal v plné šíři prezentovat v textu práce. Cíle zadání práce byly splněny, doporučuji práci k obhajobě a hodnotím ji známkou

velmi dobře.

Ing. Martin Diblík, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce

V Liberci 7.6.2011