

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Řízení a autotuning synchronního AC servomotoru Baldor pomocí měniče Beckhoff AX5206
Jméno autora:	Jaroslav Běťák
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Vedoucí práce:	Martin Nečas
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadané téma bylo náročnější především díky nutnosti vyrovnat se s komplexním zadáním zahrnujícím kombinaci simulační a experimentální činnosti. Diplomant musel kreativním způsobem aplikovat znalosti získané v průběhu studia na konkrétní úlohu, tato skutečnost představovala pro diplomanta velkou výzvu.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání diplomové práce obsahovalo celkem pět bodů. Všechny pět bodů bylo beze zbytku splněno.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce byla velmi dobrá. Diplomant pracoval do velké míry zcela samostatně a konzultace probíhaly pouze v případech, kdy byla zcela nezbytná součinnost s vedoucím diplomové práce.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je na vysoké úrovni a nesporně prokazuje autorovu schopnost řešit komplexní inženýrské problémy v oblasti mechatroniky a automatizace obecně. Práce vyžadovala využití informací, které bylo nutno získat z externích zdrojů. Autor se velmi dobře vyrovnal s problémem přechodu od plně simulačního modelu do stavu „software in the loop“.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Typografická úroveň práce je výborná, grafy jsou dobře čitelné, všechny osy jasně označené. Práce s jazykem nesporně dokladuje autorovo nadání jasně a zřetelně formulovat myšlenky. Jazykově se sice občas vyskytují drobné překlepy a gramatické chyby, tyto však nepřevyšují obvyklou míru. Rozsah práce je vzhledem k náročnosti tématu zcela přiměřený.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Diplomant musel v průběhu řešení diplomové práce, získat, prostudovat a odborně využít celou řadu externích materiálů. Uvedené bibliografické citace jsou úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.	

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Diplomant dosáhl v rámci řešení diplomové práce významných simulačních a především velmi zajímavých experimentálních výsledků a předkládaná práce patří svojí kvalitou mezi výborné.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Práce zcela splnila zadané cíle. Konečným výsledkem je autotuningový algoritmus implementovaný na platformě Matlab/Simulink a následně vnořený do real-time PLC prostředí Twincat/Beckhoff. Gradientní metoda (nebo metoda simulovaného žíhání) je následně v reálném čase využita k úspěšné optimalizaci parametrů kaskádní regulace servomotoru. Kvalita dosažených výsledků poukazuje na schopnosti autora samostatně řešit technické úkoly včetně prezentace dosažených výsledků.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 29.8.2019

Podpis:

Martin Nečas