



Oponentský posudek na disertační práci

Název práce: Adaptivní řízení elektromechanických aktuátorů s využitím dopředného kompenzátoru založeného na více-modelovém přístupu

Autor práce: Ing. Václav Sova
Fakulta strojního inženýrství, Vysoké učení technické
v Brně

Posudek vypracoval: mjr. Ing. Václav Křivánek, Ph.D.
Fakulta vojenských technologií, Unverzita obrany

Tématem předložené disertační práce je návrh adaptivního dopředného kompenzátoru pro elektromechanické aktuátory.

Téma disertační práce je jednoznačně velmi aktuální především díky tomu, že jako zkoumaná soustava byly vybrány dva mechatronické prvky z automobilního průmyslu: elektronická škrtící klapka a EGR ventil.

Práce je vypracována na 96 stranách včetně příloh, její rozsah považuji za dostatečný. Práce je rozdělena na šest kapitol, následují seznam literatury, seznam publikací autora a přílohy. Členění do kapitol je velmi přehledné a logické. Text je napsán kvalitně, chyby a překlepy se objevují jen výjimečně. Grafy a obrázky jsou ve velmi dobré kvalitě, jsou jasné a srozumitelné. V několika případech předchází umístění obrázku před odkazem na něj. Ani psaní nových odstavců za plovoucími objekty není v celém textu sjednoceno. V kapitole 4.2.1 najdeme odkazy na celou řadu rovnic převzatých z literatury [15]. Pokud to neumožňuje jejich rozsah, volil bych jejich umístění do příloh. Je na škodu, že autor při sepisování svých vlastních publikací nectil citační normu ČSN ISO 690. Největší výtku mám ovšem k použití první osoby množného čísla; domnívám se, že disertační práci by více slušela "já" forma.

Teoretický úvod a rozbor v kapitole 2 a 3 považuji za dostatečný a výstižný k pochopení dalšího textu.

Z odborného hlediska práci dominuje kapitola 4, která je zdaleka nejdelší a obsahuje vlastní přínos doktoranda. Je zde provedena řada experimentů, část

z nich v simulačním prostředí, a také na reálných datech. Výsledky ze simulací i z měření jsou navzájem srovnávány a případné rozdíly jsou diskutovány. Doktorand se musel během řešení své práce vypořádat s problémem filtrace a derivace v reálném čase. Své poznatky shrnul do 5. kapitoly. K tomuto účelu navrhl vlastní testovací algoritmus i zařízení. Tuto aktivitu hodnotím velmi kladně.

Metody zvolené pro vyřešení této práce považuji za odpovídající. Oceňuji především dobrou práci s nástroji Matlab/Simulink a LabVIEW. Veškeré programy jsou uloženy na doprovodném CD a zdokumentovány.

O vědeckém přínosu práce svědčí kromě předložené písemné práce i seznam publikací autora, který mimo jiné dokazuje, že se zabývá problematikou komplexně.

Konstatuji, že Ing. Václav Sova splnil podmínky uvedené v §47 odst. 4 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a jednoznačně **prokázal** schopnost samostatné vědecké činnosti a předložená disertační práce **splňuje podmínky kladené na disertační práce**. Práci tedy **DOPORUČUJI K OBHAJOBĚ**.

Otázky:

1. V kapitole 4.3.2 jste došel k závěru, že navržený algoritmus je příliš složitý pro realizaci v reálném čase a rozhodl jste se řešení optimalizovat. Srovnajte tuto možnost s paralelizací výpočtů.

V Brně dne 16. listopadu 2018

mjr. Ing. Václav Křivánek, Ph.D.