



Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě
Akademický rok: 2014/2015

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Přemysl Boguaj

Název práce: Realizace laboratorního systému pro výuku servopohonů

Slovní hodnocení

Charakteristika a splnění cílů zadání diplomové práce, zvládnutí problematiky, aktuálnost tématu:

Přemysl Boguaj se ve své diplomové práci v souladu se zadáním zabývá návrhem a realizací řídicího panelu pro pohon SEW Eurodrive, zprovozněním celého pohonu, dále návrhem a implementací vzorových úloh pro tyto pohony a konečně jejich funkčním ověřením - diplomant tímto beze zbytku plní požadavky zadání.

Na první pohled by se mohlo zdát, že se diplomová práce p. Boguaje zabývá „jen“ zprovozněním a aplikací továrního servopohonu. Přiznejme si však, že se i při zprovoznění takových zařízení vyskytuje spousta problémů, navíc ani samotné nastavení takového pohonu není věc úplně jednoduchá - právě zprovoznění a kvalifikované nastavení továrního pohonu i řešení případných problémů při těchto činnostech je denním chlebem většiny inženýrů techniků zabývajících se moderními regulovanými pohony.

Zvládnutím vývojového cyklu, tedy doslova od „vybalení z krabice“, přes realizaci silových a ovládacích obvodů, návrh a implementaci logického řízení určeného pro danou aplikaci, odladění a odzkoušení dané aplikace a závěrečným sepsáním patřičné dokumentace p. Boguaj prokázal své inženýrské schopnosti.

Logická stavba a stylistická úroveň práce (formální úprava práce – text, grafy, tabulky, obrázky, práce s normami, práce s prameny a citacemi...)

Diplomová práce p. Boguaje je velice dobře zpracována jak po stránce její logické výstavby tak i po formální stránce: autorův text je stylisticky i typograficky vyvážený, stejně tak autor pracuje i s grafickými prvky umístěnými v texty, tedy s tabulkami, grafy a obrázky.

Rád bych na tomto místě vyzdvihl velice kvalitní zpracování iteračních diagramů vypracovaných programů a hlavně přehledné zpracování zdrojových kódů vytvořených programů, v nichž jsou uvedeny i patřičné komentáře vysvětlující účel daných bloků příkazů.

Využití dosažených výsledků, námětů a návrhů v praxi:

Předložená diplomová práce je přímo zaměřena na návrh a realizaci přípravků pro laboratorní úlohy na výuku elektrických pohonů a na návrh a ověření samotných laboratorních úloh využívajících tyto přípravky.

Vzhledem k tomu, že to jsou úlohy zaměřené na pohony se synchronními motory buzené permanentními magnety použité jako servopohony, navíc vybavené PLC integrovaným přímo v jejich napájecím měniči, předpokládám využití výsledků této diplomové práce ve výuce. Protože se výuka zajišťovaná KEEZ jak servopohony, tak PLC doposud příliš nezabývala, bude to vítané doplnění o oblasti, které v současné pohonné a automatizační technice zažívají velice intenzivní rozvoj.

Případné další hodnocení (přístup studenta k zadanému úkolu, připomínky k práci):

Jelikož sídlím v laboratoři, v níž diplomant zpracovával praktickou část této diplomové práce, mohu prohlásit, že p. Boguaj ke své práci přistupoval systematicky, zodpovědně a snažil se samostatně řešit vzniklé potíže. Jak z toho, že se diplomant zabýval uvedenými pohony i v předcházejících pracích (Ročníkový projekt I, Bakalářská práce, Ročníkový projekt II) a tak i z předložené Diplomové práce je vidět, že si diplomant problematiku servopohonů a jejich programového řízení osvojil do značné hloubky a výrazně nad rámec běžné výuky zajišťované KEEZ.

Nejdůležitější otázky k zodpovězení při obhajobě:

1. Na straně 13 zmiňujete resolver coby absolutní čidlo natočení rotoru používané v pohonech se synchronními motory. Můžete resolver a jeho funkci blíže popsat? Používají se i jiná absolutní čidla polohy v pohonech s PMSM?
2. Na straně 38 nahoře se zabýváte zpracováním logických vstupů pomocí maskování. Můžete přesněji popsat, jak je třeba v uvedeném případě postupovat?
3. Přímou na měnič synchronního motoru je namontován brzdový odporník, který má poměrně malé geometrické rozměry. Je tento odporník určen pro trvalé brzdění jmenovitým výkonem servopohonu, nebo je funkce elektrodynamické brzdy nějak výkonově či časově omezena? Pokud je omezena, je případné přetížení brzdového odporníku nějak měničem vyhodnocováno?

S přihlédnutím k uvedeným skutečnostem diplomovou práci DOPORUČUJI k obhajobě a hodnotím známkou:

Výborně (1)	Výborně minus (1-)	Velmi dobře (2)	Velmi dobře minus (2-)	Dobře (3)	Nevyhověl
<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Odpovídající hodnocení označte X

Posudek vypracoval:

Ing. Petr Sýkora

V Seči dne 3. června 2015

Podpis.....