



Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Realizace řídicí struktury čtyřkvadrantového třífázového proudového pulzního usměrňovače		
Student:	Bc. Petr PEDÁL	Std. číslo:	E13N0045P
Oponent:	Ing. Jan Molnár, Ph.D.		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	20
Odborná úroveň práce	50	45
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	13
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	8

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

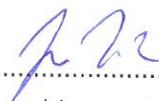
Diplomant zpracoval práci zaměřenou na čtyřkvadrantový proudový pulzní usměrňovač. V práci podrobně rozebral topologii měniče, spínací možnosti a zejména použitelné typy modulace, přičemž se zaměřil na tři modulační nejobvyklejší pro proudové měniče – TPWM, SHE a SVM. Ty pak podrobně popsal a z nich jako nejvhodnější pro řízení usměrňovače zvolil SVM. Dále sestavil algoritmus řízení, provedl simulace v ustálených stavech i během vybraných přechodových dějů a následně tento algoritmus implementoval do signálového procesoru Texas Instruments TMS320F2812. Programování řídicího algoritmu diplomant realizoval v prostřední MATLAB v kombinaci s jazykem C pro některé vybrané bloky. Takto implementovaný algoritmus pak diplomant experimentálně ověřil na laboratorním modelu usměrňovače v laboratoři, což dokládá řadou oscilogramů i rozbohem problémů, na které během implementace narazil. Samotná práce je logicky a přehledně členěna, diplomant využíval a citoval literaturu a samotné dosažené výsledky práce dokládají správnost postupu, který zvolil. Za drobný nedostatek bych považoval pouze chybu v implementaci danou pravděpodobně volbou programování v Matlabu a použitým typem procesoru, která způsobovala nepravidelné zákmity vstupního proudu. Jejich odstranění diplomant navrhuje v závěru práce. Práci doporučuji k obhajobě.

Dotazy oponenta k práci:

- 1) Podle jakého spínacího schématu je realizován blok PWM a proč? Znázorněte graficky.
- 2) Cím je dán fázový posun mezi vstupním proudem a napětím, pokud měnič není spínán?
- 3) Jak si vysvětlujete mechanismus vzniku zákmitů, které se objevují na vstupním proudu (např. Obr. 4.2 na str. 33 aj.) vzhledem k tomu, že v simulaci se neobjevují? Jak byste je odstranil?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **v ý b o r n ě** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 25.5.2015


.....
podpis oponenta práce