



Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Systém pro efektivní elektrolyzu vody		
Student:	Bc. Lucie BUREŠOVÁ	Std. číslo:	E12N0060P
Oponent:	Ing. Jan Michalík, 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	40
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	12
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	8

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

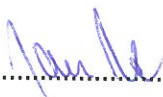
Cílem práce byla optimalizace účinnosti laboratorního modelu elektrolyzérů vč. výkonového napájecího zdroje. Diplomantka ve své práci provedla poměrně rozsáhlou rešerši, elektrolyzérů, i elektrolytů i popsala vlastní mechanismus elektrolyzy. Dále provedla výpočet výkonu stávajícího elektrolyzérů, vč. návrhu a dimenzování výkonového měniče a řídicích algoritmů. Algoritmus řízení byl implementován do DSP Texas Instruments TMS320F2812 finálně zřejmě z prostředí MATLAB. Správná funkce celého systému s navrženým řízením byla ověřena na laboratorním modelu. Laboratorní model byl zřejmě sestaven z komponent dostupných ve výukové laboratoři (tj. výkonový měnič, řídicí mikrokontrolér, elektrolyzér, baterie) diplomantka tedy tato zařízení nevytvořila, pouze teoreticky popsala. Cílovou aplikací v tomto konkrétním případě je využití "HHO" plynu ve spalovacích motorech osobních vozidel, což je velmi zajímavá a ne zcela běžná aplikace. V práci se vyskytují terminologické nepřesnosti, některé části by si zasloužily větší pozornost a detailnější rozpracování např. popis výsledků měření, nebo rozbor konstrukce mokrého článku. Bod 2 – „Provedte optimalizaci konstrukce modelu elektrolyzérů“, jsem nicméně v práci nenalezl, diplomantka tím však zřejmě zamýšlela shrnutí dostupných elektrolyzérů a návrh předloženého řešení. I přes drobné nedostatky je však práce poměrně komplexní a doporučuji ji proto k obhajobě.

Dotazy oponenta k práci:

- 1) Uvádíte, že implementace byla provedena v jazyce C a prostředí MATLAB. Můžete porovnat výhody a nevýhody obou způsobů programování a uvést, proč jste pro implementaci zvolila MATLAB?
- 2) Jakým způsobem bylo provedeno naladění parametrů PS regulátoru?
- 3) V souvislosti s obrázkem Obr. 3.2 je zmiňována rekuperace, ale není zde bližší vysvětlení tohoto děje ani kdy a proč k ní v souvislosti s provozem článku dochází. Vysvětlíte.
- 4) V práci je řešen základní algoritmus řízení proudu. V praxi bude docházet také k údržbě systému tj. výměně elektrolytu. Řídicí jednotka by měla být vybavena i funkcí pro komfortní správné nastavení koncentrace elektrolytu. Vysvětlíte postup, jak by se toto provádělo ručně a jakým způsobem by se to provádělo pomocí řídicí jednotky. Jak by vypadal algoritmus řízení?
- 5) V kapitole 1.6.4.2 uvádíte: "Mokrý článek má menší účinnost než suchý článek, protože na okrajích desek dochází k poklesu výkonu." Mohla byste blíže vysvětlit tuto formulaci a zdůvodnit?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **velmi dobře** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 22.5.2014


.....
podpis oponenta práce