

Ing. Jan Opálka

Technická univerzita v Liberci
Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Ústav mechatroniky a technické informatiky
Studentská 2, 461 17 Liberec
E-mail: jan.opalka@tul.cz

Oponentní posudek bakalářské práce

Název: **Laboratorní přípravek pro měření a identifikaci parametrů elektrických motorů**
Obor: Elektrotechnické informační a řídicí systémy
Autor: **Pavel Houserek**
Vedoucí: Ing. Martin Diblík, Ph.D.

Cílem bakalářské práce bylo navrhnout a realizovat počítačem řízený laboratorní přípravek pro poloautomatizované měření základních elektrických a mechanických parametrů vybraných typů elektromotorů. Ovládací software měl být naprogramován v prostředí MATLAB. Funkčnost přípravku měla být prakticky ověřena na vybraných exemplářích elektromotorů.

Práce je rozdělena do 7 kapitol. V úvodu (1. kap.) se student z velké části nestandardně zabývá popisem a rozdělením elektrických točivých strojů, místo aby se více zaměřil na účel, cíle a strukturu bakalářské práce.

Druhá a třetí kapitola se věnuje popisu, náhradnímu schématu a matematickému modelu synchronních motorů s permanentními magnety (SMPM). Student se poměrně podrobně věnoval matematickému modelu SMPM. Bylo by cenné, kdyby zde pro přehlednost uvedl výčet parametrů, které jsou pro samotné sestavení matematického modelu nezbytné. Následně by bylo pro porovnání dobré uvést, které z těchto parametrů sestavený laboratorní přípravek měří.

V 5. kapitole student uvádí, z čeho je složeno a jak je zapojeno měřicí pracoviště. Oceňuji zde přehledné blokové schéma (obr. 5.1). V následující 6. kapitole je uveden popis všech použitých přístrojů.

Sedmá stěžejní kapitola se zabývá samotným měřením 4 elektrických parametrů na jednom vybraném SMPM. Mezi měřené parametry patří:

- odpor statorového vinutí
- indukčnosti statorového vinutí (v příčném směru a v podélném směru)
- napěťová konstanta

Pro každý z těchto parametrů je popsána metoda měření. Následně je uvedena tabulka naměřených hodnot na vybraném SMPM, ze kterých je určena velikost měřeného parametru včetně nejistoty. Výsledná hodnota je porovnána s katalogovou hodnotou.



Formální úprava a jazyková úroveň práce

Po formální a jazykové stránce má práce několik nedostatků. V práci se občas objevují pravopisné chyby a překlepy, které snižují kvalitu práce. Největší výtka bych měl k odkazům na obrázky v textu, které mají na začátku velké písmeno, ačkoli jsou uprostřed věty. Samotná úprava textu je dobrá (řádkování, zarovnání do bloku, apod.).

Závěrečné hodnocení

Student se zaměřil na měření základních elektrických parametrů SMPM. Dalšími elektrickými motory (stejnoseměrnými, asynchronními) se v práci nezabýval. V úvodu práce pouze uvedl, že je to pomocí jím navrženého přípravku možné. Nezabýval se také měřením mechanických parametrů (např. moment setrvačnosti). V závěru práce student uvádí, že je možné moment setrvačnosti měřit po úpravě měřicího algoritmu.

Oceňuji ale, že se studentovi podařilo sestavit funkční přípravek, který následně úspěšně alespoň na jednom motoru prakticky ověřil. Student tak v základní míře splnil zadání, a proto práci doporučuji k obhajobě. Vzhledem k výše uvedenému ji hodnotím stupněm

velmi dobře (2)

Dotazy k obhajobě

1. Můžete stručně vysvětlit princip SMPM?
2. Uveďte výčet všech parametrů, které jsou nezbytné pro sestavení matematického modelu SMPM. Dokázal byste tento model sestavit z vámi změřených parametrů a z parametrů vyčtených z katalogu, které uvádíte v tabulkách 6.1 a 6.2 v kapitole 6.5?

V Liberci dne 23. 01. 2013

