

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE – POSUDEK OPONENTA

Autor práce: Bc. Pavel Řezníček

Název závěrečné práce: Optimalizace konstrukce synchronního motoru s permanentními magnety

Vedoucí práce: Ing. Leoš Beran, Ph.D.

- | | |
|---|-------------------|
| A. Náročnost zadání. | Výborně |
| B. Splnění zadání (cílů) práce. | Velmi dobře |
| C. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce. | Výborně |
| D. Rozsah a zpracování rešerše. | Velmi dobře mínus |
| E. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů. | Velmi dobře |
| F. Řešení práce po teoretické stránce. | Velmi dobře mínus |
| G. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky. | Velmi dobře |
| H. Úroveň zpracování výsledků a diskuse. | Velmi dobře |
| I. Vlastní přínos k řešené problematice. | Velmi dobře |
| J. Formulace závěru práce. | Velmi dobře |
| K. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu). | Výborně mínus |
| L. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací). | Velmi dobře |
| M. Konkrétní výhrady k práci: | |

Význam některých symbolů není popsán u rovnic, někdy ani v seznamu symbolů a zkratk, např. A , $B_{\delta_{max1}}$; někde dvojí význam např. Φ (úhel, mag. tok). V některých případech je význam vysvětlen až o několik stran dále v jiné kapitole např. B_{δ} , B_{max} . (str.20, str.38).

Str. 18 – Moment na hřídeli se u generátoru počítá z mechanického příkonu, nikoliv z elektrického výkonu.

Str. 23/rov.38 – Není vhodné tvrdit, že „ $1,0255 \cdot 0,0014 = 0,0014$ [m]“.

Str.23/rov.45 – Tento vztah nepovažuji za správný, po dosazení výsledek neodpovídá uváděné hodnotě.

Str.36/Obr.4.3 – Nepřesný popis významu charakteristik.

Str.51 – Do modelu v programu FEMM se zadávají okamžité hodnoty proudu, nikoliv efektivní.

N. Celkové zhodnocení práce:

Komentář k prováděným výpočtům považuji za málo podrobný a někde nepřesný. Verifikace návrhu v programu FEMM je provedena srovnáním pouze jedné veličiny – velikosti magnetické indukce. Bylo by vhodné doplnit další klíčové parametry, např. moment, průběh a velikost indukovaného napětí, atd.

Přes uvedené nedostatky je práce zpracována velmi dobře, student evidentně pracoval s dostupnou literaturou a získané poznatky dokázal aplikovat při návrhu a modelu zadaného synchronního motoru s permanentními magnety.

O. Otázky k obhajobě:

1. *Jak jsou vlastnosti feritových a NdFeB magnetů závislé na teplotě? Jak by měla být předpokládaná teplota PM zohledněna při návrhu a jaký by byl přibližně rozdíl v magnetické indukci ve vzduchové mezeře v případě navrženého motoru při uvažování teploty PM 100°C.*
2. *Co jsou „ztráty ve vzduchové mezeře“ (str.29)? Jaká je podstata vzniku těchto ztrát?*
3. *Jaký je správný význam charakteristik na Obr. 4.3/Str.36? Co vyjadřuje a proč se používá veličina „J“, uvedená v grafu v příloze E/Str.62?*
4. *Vysvětlete prosím rovnici (45) na str.23.*

P. Celková klasifikace práce:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě.

Navrhuji tuto diplomovou práci klasifikovat stupněm Velmi dobře.

V Brně dne 10. 6. 2013

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce



Ing. Ondřej VÍTEK, Ph.D.

VUT v Brně, vedoucí ústavu, UVEE, FEKT