



Univerzita
Pardubice
Dopravní fakulta
Jana Pernera

Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě
Akademický rok: 2019/2020

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Michal Řihák

Název práce: Frekvenčně řízený pohon s reluktančním motorem

Slovní hodnocení

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

Cílem práce bylo provést teoretický popis problematiky frekvenčně řízených pohonů s reluktančními motory, navrhnout a realizovat přípravek s frekvenčním měničem pro reluktanční motor a provést měření s cílem porovnání vlastností dvou reluktančních motorů navzájem a s asynchronním motorem se srovnatelnými parametry. V rámci práce byly prováděny dvě skupiny měření, a to úvodní měření parametrů R , L , měření statického momentu a měření ve stavu naprázdno a dále měření na dynamometru při zatěžování s cílem porovnat mechanické a výkonové vlastnosti a zmapovat oblast ztrátových výkonů a účinností včetně porovnání s asynchronním motorem. Text diplomové práce přehledně dokumentuje jednotlivé etapy, které byly zčásti zahájeny již v rámci ročníkového projektu. Zároveň text práce zahrnuje popis návrhu a ožívování přípravku s frekvenčním měničem a plní tak i funkci konstrukční a uživatelské dokumentace k realizovanému přípravku. V další části jsou uvedeny popis a výsledky měření. V závěru práce je provedeno potřebné porovnání výsledků měření a dalších vlastností pro oba reluktanční motory a asynchronní motor srovnatelných parametrů. Student dosáhl stanovených cílů a splnil tak zadání práce. Předložená práce je příspěvkem k ověření vlastností relativně nových pohonných jednotek.

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

Po formální stránce je práce zpracována velmi přehledně, má logickou stavbu a poskytuje dostatečný přehled o postupech při řešení dílčích úkolů i o celkových výsledcích. Po jazykové stránce má práce odpovídající úroveň, grafická část je v dobré kvalitě. Autor uvádí odkazy na použité zdroje.

Práce zároveň velice dobře plní úlohu konstrukční a uživatelské dokumentace.

Využití dosažených výsledků, námětů a návrhů v praxi:

Výsledkem práce je vytvořená kvalitní pomůcka pro laboratorní výuku v předmětech orientovaných na elektrické stroje, elektrické pohony a elektrickou trakci, která studentům umožní se názorně seznámit s novým, perspektivním typem pohonné jednotky. Ve vymezených případech je vytvořené vybavení použitelné i pro vědeckovýzkumnou činnost v oblasti elektrických pohonů a elektromobility. V širších souvislostech práce přináší porovnání moderních pohonných jednotek s různými typy elektromotorů, zejména z hlediska účinností a ztrátových výkonů, ale i z hlediska dalších vlastností.

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

Student měl zájem o zpracovávanou problematiku, pracoval samostatně, přicházel vlastními náměty na technické řešení jednotlivých uzlů. I přes komplikovanou situaci a částečně distanční formu výuky student pravidelně problémy konzultoval e-mailem s vedoucím práce, respektoval připomínky vedoucího a přes nepříznivé podmínky pro zpracování praktické závěrečné práce provedl realizační etapy ve velmi dobré kvalitě.

Práce prošla kontrolou na plagiátorství a není plagiátem.

Nejdůležitější otázky k zodpovězení při obhajobě:

V práci je uvedeno, že jeden testovaný reluktanční motor je v účinnostní třídě IE2, druhý ve třídě IE4 a porovnávány asynchronní motor ve třídě IE2. Porovnejte alespoň ve jmenovitém bodě účinnost testovaných reluktančních motorů s některým asynchronním motorem třídy IE4 se srovnatelným výkonem a otáčkami podle katalogových údajů, proveďte případně porovnání i dalších parametrů, například jmenovitý proud nebo hmotnost.

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
X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Odpovídající hodnocení označte X

Posudek vypracoval:

prof. Ing. Jaroslav Novák, CSc.

Místo a datum vyhotovení posudku Pardubice, 2.6. 2020

Podpis.....