

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh indukčního trakčního motoru 15kW s vnějším rotorem v SW prostředí ANSYS Electronics ver. 17.0
Jméno autora:	Petřík Jan
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra elektrických pohonů a trakce
Vedoucí práce:	Ing. Karel Buhr, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	ČVUT FEL

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
DP sleduje dva cíle – osvojení multifyzikálního balíku programů ANSYS resp. jeho free student-licence na ČVUT (nově dostupné od r. 2016) a dále jeho použitelnost v aplikaci pro návrh elektrických strojů. V tomto smyslu spočívá náročnost tématu DP jednak ve zvládnutí uživatelského rozhraní daného SW vybavení, jednak souvisí s odbornou problematikou danou atypickým provedením navrhovaného stroje a rovněž s mnohdy problematickou interpretací dat získaných na základě provedených simulací. V úvahu je třeba vzít i mimořádnou časovou náročnost prováděných analýz danou nedostatečným HW vybavením které mají vesměs studenti k dispozici.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Předložená práce hlavní body zadání plní v dostatečném rozsahu. Vzhledem k tomu, že modul RMxprt úplný elektromagnetický návrh stroje zatím (ani ve verzi. ANSYS Electronics 17.1) neumožňuje, bylo v tomto smyslu zadání rozšířeno.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Kandidát pravidelně jednou týdně docházel na domluvené schůzky, orientoval se v dané problematice, prokázal schopnost samostatné práce.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Součástí práce je osvojení moderních inženýrských nástrojů z oblasti CAD a MKP technologií. Lze konstatovat, že diplomant se této úlohy zhostil zdárně. Na základě analýzy provedených simulací se dá říci, že i tato část práce je zdárně vyřešena. Obě výše uvedené skutečnosti svědčí o tom, že kandidát znalosti získané studiem doporučených podkladů v potřebném rozsahu správně pochopil a aplikoval.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Literární schopnosti diplomanta jsou zjevně na nižší úrovni než by bylo zapotřebí, proto se také zřejmě přihlásil ke studiu technického oboru. Práce má tomu odpovídající úroveň rozsahem je však více než dostatečná.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Student pracoval s množstvím materiálů lišících se jednak dobou vzniku, jednak jazykově. Mohu konstatovat, že jejich volbu považuji za vhodnou. Co se týče korektnosti odkazů na použitou literaturu lze jistě práci vytknout některé nedostatky. Ty však nepovažuji za natolik významné aby snižovaly výrazně věcnou úroveň práce.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Provedené výpočty a simulace plně potvrzují použitelnost posuzovaného programového vybavení pro elektromagnetický návrh atypických točivých strojů. V daném případě se jedná o asynchronní stroj poměrně vysokého výkonu určeného pro použití v trakční aplikaci. Diplomant se v práci zabýval poměrně obsáhle řešením přechodných dějů při sinusovém napájení, což je nezbytné zejména pro stanovení ztrát v ustáleném chodu stroje. V závěru se rovněž dotkl problematiky napájení z PWM měniče. Dimenzováním stroje v z hlediska odvodu ztrátového tepla v závislosti na zatížení daném proměnným trakčním režimem se nezabýval. To bude v dané aplikaci hrát stěžejní roli, nicméně příslušné SW vybavení, jedná se o program Motor-CAD, zatím systém ANSYS ve verzi 17.1 neobsahuje a student jej neměl k dispozici. Konstatuji, že v těchto ohledech práce záměr zadání naplnila.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Práce je zaměřena na rozšiřování know-how při aplikaci moderních SW prostředků při návrhu a optimalizaci elektrických strojů. Kladně hodnotím svědomitý přístup kandidáta při osvojování pro něho zcela nové problematiky. Práce má po věcné stránce, přes celou řadu nepřesností, dobrou úroveň, po formální stránce bohužel již jen dostačující.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 7.6.2017

Podpis: