



Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Návrh a diagnostika elektromagnetického ventilu pro motory automobilů		
Student:	Bc. Tomáš KAMINSKÝ	Std. číslo:	E13N0125P
Oponent:	Ing. Zdeněk Kubík, 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:

Diplomant se ve své práci zabývá návrhem elektromagnetického ventilu pro použití ve vstřikovací soustavě automobilu. V prvních kapitolách práce diplomant popisuje současný stav dané problematiky, koncepci navrhovaného ventilu, cíle práce a definuje matematický model pro řešení ventilu. V následující kapitole diplomant navrhl prototyp vstřikovacího ventilu, který byl následně zkonstruován a jeho parametry experimentálně ověřeny. V závěru jsou shrnuty dosažené výsledky.

Diplomová práce je logicky členěna, z formálního hlediska práce obsahuje menší množství pravopisných a stylistických chyb.

Z obsahového hlediska mám k práci následující připomínky:

- V kapitole 5 - Návrh akčního členu ventilu - postrádám počáteční informaci o rozměrech a hmotnosti navrhovaného ventilu či jeho částí, definici oblastí a podmínek řešeného modelu. Dále u Obr.5 postrádám škálu zobrazené veličiny.

- V kapitole 5.1 - Konvergence řešení - bych očekával informaci o počtu stupňů volnosti modelu, čas potřebný k vyřešení modelu.

- Kapitola 5.6.7 - Simulace spínání ventilu - je nejméně povedená kapitola práce, kde nejsem schopen posoudit správnost výsledků. Zde bych očekával simulaci reálného zapojení spínacího obvodu.

- V kapitole 6 - Řízení elektromagnetického ventilu - postrádám obecné blokové schéma řešení založené na platformě Arduino, jsou zde uvedeny pouze konkrétní hardwarové části.

- V Obr. 29 - Měření pomocí čidla polohy - není uvedeno měřítko časové osy.

Celkově bych z práce vyzdvihl řešení nelineárního modelu magnetického obvodu a jeho optimalizaci pro požadované parametry, jenž je vždy časově velmi náročné. Také oceňuji zhotovení prototypu a experimentální ověření jeho činnosti.

Diplomant splnil všechny body zadání diplomové práce, prokázal schopnost samostatné tvůrčí práce a velmi dobrou orientaci v problematice na zadané téma. Kvůli výše uvedeným připomínkám hodnotím diplomovou práci jako velmi dobrou.

Dotazy oponenta k práci:

1. Uveďte prosím počáteční definice modelu ventilu.
2. Při měření prototypu jste se setkal s odskokem kotvy ventilu. Jakými způsoby je možné odskoku zabránit?
3. V prototypu jste použil krychlové a hranolové neodymové magnety. Z jakého důvodu právě tyto?
4. V práci píšete: "Vzhledem k velké hodnotě indukčnosti je přechodový děj poměrně dlouhý, což nepříznivě promlouvá do výsledků měření." O jak dlouhý čas se jedná a jakým způsobem by bylo možné tento čas zkrátit?

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

Dne: 20.5.2015


.....
podpis oponenta práce