



Hodnocení diplomové práce oponentem

Název práce:	Optimalizace otevírací charakteristiky čtečky čipových karet		
Student:	Bc. Jiří MOUČEK	Std. číslo:	E15N0034P
Oponent:	prof. Ing. Ivo Doležel, CSc.		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	22
Odborná úroveň práce	50	45
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	14
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	8

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Diplomant se zabývá návrhem impulzního solenoidálního elektromagnetu pro čtečku čipových karet. Po úvodu věnovanému rešerši v této oblasti popisuje funkci impulzního solenoidu a analyzuje síly potřebné k otevření čtečky v závislosti na různých vstupních parametrech. K tomu využívá kompletní model aktuátoru sestávající ze dvou obyčejných diferenciálních rovnic pro popis elektrického a mechanického obvodu a parciální diferenciální rovnice pro popis magnetického pole v oblasti. Výsledkem je znalost statické i dynamické charakteristiky zařízení. Pro další zlepšení tvarů těchto charakteristik využívá algoritmů, pomocí nichž optimalizuje jeho vybrané geometrické rozměry s cílem dosáhnout snížení odemykacího napětí čtečky. Aktuátor byl poté vyroben ve třech vzorcích a s úspěchem testován na tvar statické charakteristiky.

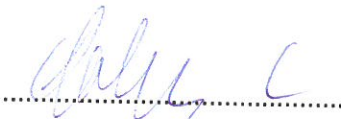
Jedná se o velmi dobrou práci, která byla vytvořena na základě žádosti firmy, která tato zařízení vyrábí. Zahrnuje teoretickou i experimentální část a je v tomto směru vyvážená. Některé teoretické partie práce jsou však podány dosti stručně, jejich popis mohl být obsažnější. Ačkoli práce je po formální i věcné stránce sepsaná dosti dobře, nevyhnul se autor velmi nepoříjemné chybě na str. 17 - vztah (2.3) pro výpočet proudu. Na druhé straně, jedná se o chybu zřejmě náhodnou, jinak již tato chyba zavlečená není (viz obr. 2.6 vpravo na str. 23). S přihlédnutím k tomuto faktu hodnotím práci rovněž známkou výborně.

Dotazy oponenta k práci:

1. V rovnici (2.27) na str. 2017 uvádí autor správně dvě brzdicí síly - sílu pružiny a tření. Co se týče tření, je ale otázka složitější. Jednak jde o tření mezi dvěma povrchy, a také aerodynamické tření. Ani stanovení příslušných koeficientů tření není jednoduché a některé mohou nelineárně záviset na rychlosti pohybu. Autor obecně tuto problematiku zmiňuje na str. 25 s tím, že v daném případě je třecí síla zanedbatelná vůči síle pružiny. Správnost volby se ale většinou zjistí až porovnáním skutečné a modelované dynamické charakteristiky. Existuje takové porovnání?
2. Uspořádání je modelováno ve 2D, i když vykazuje 3D charakter. Má autor představu, jakých chyb se při tomto zjednodušení mohl dopustit?

Diplomovou práci hodnotím klasifikací **výborně** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 24.5.2017


.....
podpis oponenta práce