

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Navíječka specifických jader pro fluxgate senzory
Jméno autora:	Bc. Martin Šrámek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Oponent práce:	doc. Ing. Michal Vopálenský, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav teoretické a aplikované mechaniky AVČR

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce bylo navrhnout, zkonstruovat, uvést do provozu a testovat navíjecí zařízení pro specifický tvar jader fluxgate senzorů. Takový úkol vyžaduje obecně dobrý přehled o konstrukčních možnostech, mimořádnou dávku vlastní invence, koncentraci a trpělivost, stejně tak jako manuální zručnost a mechanické i elektronické dovednosti.	

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>	
Ačkoliv autor sám píše, že zkonstruované zařízení lze dále optimalizovat, považuji zadání za splněné bez výhrad.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student postupovat systematicky, navržená řešení validoval a upravoval v několika krocích. Troufám si říci, že přesně takto má vypadat inženýrský přístup k řešení problému.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student provedl na začátku práce rešerši existujících řešení, včetně exkurze v průmyslovém provozu. Řešení práce vyžaduje značnou úroveň znalostí a dovedností ve více oblastech – návrh a konstrukce zařízení, návrh elektronických zapojení, programování atd. V textu lze objevit několik nepřesností, např. na str. 52 se píše o napěťových smyčkách místo o proudových, jde však spíše o chyby z nepozornosti, než o chyby koncepční.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána velmi čtivě, s malým množstvím překlepů či gramatických chyb. Text je stylisticky vyzrálý a formulace obratné; i náročné pasáže, týkající se obtížně popsatelných mechanických detailů, zvládl student formulovat velmi dobře. Mám několik drobných výhrad a doporučení: slovo „lišina“ je odvozeno od „ležet“, nikoliv „lyže“, takže se nepíše s tvrdým y. Dále bych asi volil formálnější název pro tzv. „blatník“ usnadňující pohyb drátu – např. ochranná patka apod. Kromě toho bych v českém textu nenazýval kapitoly anglicky „State of the art“ a „Future work“. Stejně tak existuje slovo „optočlen“ místo použitého „optocoupler“.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi 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 sice uvádí poměrně stručný seznam použitých zdrojů, to ale vyplývá z charakteru práce, založené především na vlastním vývoji. Formálně by ale měl být seznam literatury dopracován: U internetových (online) zdrojů by mělo být uvedeno datum přístupu, u citací patentů kromě názvu i číslo patentu atd.

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.

V elektronických přílohách práce bych uvítal videozáznam přístroje v provozu.

Práci jako celek považuji za rozsáhlou a velmi zdařilou.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Student svou práci jednoznačně prokázal schopnost technického myšlení, inženýrského přístupu k řešení problému i schopnost jasně a korektně formulovat myšlenky a závěry v textu. Velmi oceňuji inovativní nápady, na příklad použití air-softových kuliček či axiálního ložiska z otočného stolu. Pro vývoj prototypu využil student 3D tisk, pro který musel navrhnout modely v 3D konstrukčním softwaru, což je z mého pohledu další projev technické kompetence. V elektronické části musel student prokázat schopnosti v oblasti výběru komponent, návrhu plošných spojů a programování mikrokontrolérů, včetně algoritmů zpracování signálu.

Text práce je jasný, po jazykové stránce téměř bez výhrad, je doplněn mimořádným množstvím doprovodných obrázků a fotografií a dobře popisuje provedenou práci.

Při obhajobě práce bych se rád zeptal:

- na str. 18 píšete, že se závitů ukládají na jádro tak, že při posuvu jádra drhnou o zásobník. Nebylo by možné posouvat tedy jádro opačným směrem?
- na str. 51 píšete, že odrušovací kondenzátory jsou umístovány blízko spotřebičů kvůli snížení impedance. Můžete toto tvrzení rozvést a vysvětlit? O jaké impedanci zde hovoříte?
- pro řízení krokových motorů jste použil základní budiče A4988. Uvažoval jste o pokročilejších budičích, např. LV8729?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 18.1.2022

Podpis: