

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Elektronická zátěž do 40A
Jméno autora:	Petr Polášek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Oponent práce:	Ing. Ondřej Šlechta
Pracoviště oponenta práce:	Medical Technologies CZ a.s., Evropská 423/178, Praha 6, 16000

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání hodnotím jako náročnější díky požadavkům na účinné chlazení a vyšší pracovní proudy/napětí. Oproti tomu je zde však možnost volit z několika možných variant řešení.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</b>
<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>	
Student splnil všechny hlavní body zadání, výsledkem je funkční elektronická zátěž s požadovanými parametry. V práci jsem však nenalezl teoretický základ, např. v podobě rešerže trhu s komerčními elektronickými zátěžemi, ze kterých by vyplynulo potřebné bližší zadání, účel této zátěže a požadavky pro parametry zátěže – rychlost odezvy při změnách napětí, odolnost proti rozkmitání, časová stálost, přesnost nastavení veličin, uživatelská přívětivost, atd. Dále jsem v práci nenalezl zhodnocení jiných variant řešení než v práci použitých lineárních prvků se snímacím bočnickem. Nabízí se výhody dnes už hojně dodávaných polovodičových snímačů proudu s digitálním výstupem nebo použití spínané zátěže s VF odpory a filtry. V závěru práce student provedl měření reálných parametrů zátěže. Požadovaných hodnot napětí a proudu bylo dosaženo, omezení výkonu není chybou špatně navržené zátěže, ale fyzikálních omezení účinnosti chlazení a tím i ceny a velikosti zařízení.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil jednu z možných variant řešení pomocí snímacího bočnicku a lineárně řízeného unipolárního tranzistoru jako ztrátového prvku. Stabilitu a nastavení konstantního proudu a výkonu řeší pomocí syntézy zpětnovazebního signálu a digitálního signálu, kterým uživatel mění parametry regulační smyčky a tím i nastavení proudu do zátěže. Toto řešení je jednodušší a funkční s několika konstrukčními omezeními, s kterými se student teoreticky i prakticky vypořádal během návrhu. Vhodné bylo zátěž rozdělit do více modulů s ohledem na opravitelnost a možnost zvyšovat výkony s dostupností lepšího chlazení.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student má velké praktické zkušenosti z elektroniky, návrhových programů i programování mikrokontrolérů. V textu nejsou významější technické nedostatky, je zde velké množství citací, použita správná terminologie.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je prostá gramatických chyb. V textech jsou uvedeny odkazy na zdroje citací, na konci práce jsou seznamy literatury, obrázků, schémat. Text je na několika místech chybně zarovnan do bloku.	

Popisky ve schématech jsou v AJ.

Obsah CD se zdroji a schémata není správně uspořádán, některé složky jsou prázdné, programy nejsou projektově vedeny.

#### Výběr zdrojů, korektnost citací

#### A - výborně

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.

V práci je uvedeno 36 pramenů, z kterých student čerpal nebo citoval. Citace jsou v textu jednoznačně určeny. Bibliografické záznamy jsou v naprosté většině z internetu a lze je zpětně dohledat. Je uvedeno i datum, ke kterému je odkaz platný.

#### 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.

Student prokázal schopnost samostatné inženýrské činnosti. Vyroběný prototyp je dle ukázky funkční, dokončený, se zpracovanou dokumentací, která by potřebovala lépe uspořádat. Student využil možnosti dílen na koleji k mechanické výrobě i vzniku DPS, což je chválné.

### 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 splnil zadání BP, mohl však věnovat více času analýze použitelnosti elektronické zátěže a možných variant řešení před samotnou realizací a následně výsledky své práce s touto předpokládanou specifikací porovnat. Kladně hodnotím zručnost i odbornou zdatnost studenta. Celkové hodnocení práce snižuje neuspořádaná dokumentace na příloženém CD a drobné chyby v grafické úpravě textu zřejmě v důsledku spěchu s dokončením práce.

Otázka k obhajobě:

V textu je uvedeno oddělení zatěžovacích svorek od zbytku zařízení díky digitálním izolátorům. Zhodnoťte prosím izolační prostředky i pro ostatní části obvodu, vodiče, svorky zatěžovacích tranzistorů, připojovací terminály, atd.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 5.6.2017

Podpis: