

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh spínaného napájecího zdroje pro průmyslové aplikace
Jméno autora:	Mikhail Goncharov
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Oponent práce:	Ing. Zbyněk Kocur, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra telekomunikační techniky (K13132)

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání*	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Téma závěrečné práce je velmi aktuální a zvolené požadavky definující průmyslové aplikace jsou v souladu s dnes běžně provozovanými elektronickými systémy. V rámci definovaných požadavků je zvolená vyvážená obtížnost vzhledem k požadavkům na člověka odcházejícího s titulem inženýr do praxe.	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<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>	
V předložené práci je detailně popsána funkce DC/DC zdrojů typu forward a flyback. Dále je pak popsán návrh flyback zdroje, který je založen na integrovaném obvodu LT3578. V poslední části práce je pak provedeno základní testování navrženého a zkonstruovaného zdroje.	
Zásadním nedostatkem práce je nedostatečné vyřešení problematiky provozu zdroje v požadovaných tepelných rozsazích - 60 °C až +125 °C. Dále pak detailnější rozvedení problematiky EMC/EMI, které jsou v oblasti průmyslových aplikací kritické.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Jelikož je práce zaměřena na návrh spínaného napájecího zdroje, beru jako zásadní nedostatek absenci návrhu vhodných součástek a vůbec stanovení kritérií pro výběr součástkové základny, aby vyhovovala průmyslové aplikaci. Tento fakt je hlavně kritický vzhledem k požadavku na nízkonákladovost celého řešení.	

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>	
Technický popis navrženého řešení je dostatečný, i když by se v některých pasážích hodilo přidání vysvětlení dané funkcionality nebo řešení vzhledem k nasazení v průmyslové oblasti – odolnost, dodržení požadovaných parametrů. Typicky jde o kapitoly 4 a pak hlavně 5 věnující se návrhu zdroje.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková úroveň je přiměřená, i když v některých částech (typicky obr. 4) jsou v grafech uvedeny jiné popisky než v doprovodném textu a v některých kapitolách se vyskytují drobné gramatické chyby. Na celkový typografický a jazykový dojem z práce to má ale minimální negativní vliv.	
Zásadnějším nedostatkem práce je její rozsah, který odpovídá spíše rozsahu bakalářské práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr</i>	

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.

Kromě obecných znalostí a znalostí ze školy využíval student řadu informačních zdrojů viz Seznam literatury. Kromě toho využil i praktických zkušeností lidí z praxe. Je velká škoda, že student nepoužil žádnou dostupnou literaturu z oblasti provozu elektronických zařízení v průmyslovém prostředí.

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.

Z výše uvedených důvodů nepovažuji zadání práce za úplně splněné a je velká škoda, že student v rámci slušného návrhu napájecího DC/DC zdroje opomněl tak důležitou část jakou je vhodný výběr součástkové základny a alespoň základní polemiku nad uzpůsobením zdroje pro provoz v nestandardním rozsahu pracovních teplot.

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.

Ovlivňující aspekty:

- Opomenutí návrhu a realizace zdroje s ohledem na nasazení v průmyslových aplikacích.
- Volba vhodné součástkové základny

Otázky:

1. Jaké jsou kritické aspekty návrhu napájecího zdroje pro teploty menší než 0°C. Co nelze při tomto návrhu opomenout?
2. Co všechno si představíte, pokud uslyšíte zkratky jako EMC nebo EMI a jak tyto zkratky souvisí s návrhem a provozem napájecích zdrojů?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 25.5.2015

Podpis: Ing. Zbyněk Kocur, Ph.D. /

