

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------|
| Název práce: | Teplotní senzor s dvojitým oscilátorem |
| Jméno autora: | Grim Václav |
| Typ práce: | diplomová |
| Fakulta/ústav: | Fakulta elektrotechnická (FEL) |
| Katedra/ústav: | Katedra mikroelektroniky |
| Oponent práce: | Ing. David Matiašek |
| Pracoviště oponenta práce: | Siemens s.r.o., Corporate Technology |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Zadání | náročnější |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Student si zvolil praktické téma, které má široké uplatnění od průmyslu přes armádní využití až po jednoduchou spotřební elektroniku. Cílem bylo navrhnout zapojení teplotního senzoru bez použití ADC převodníku, zrealizovat zapojení v softwaru Cadence a provést potřebné simulace, layout obvodu a post-layoutové simulace. | |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 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> | |
| Výsledkem práce je návrh čipu, kde se nachází daný teplotní senzor, layout a post-layoutové simulace. Závěr práce obsahuje jednoduché srovnání s podobnými teplotními senzory. Student zmiňuje, že nemohl provést veškeré simulace a další odladění, jelikož neměl k dispozici fyzický prototyp čipu. Zadání práce bylo splněno. | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Zvolený postup řešení | správný |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | |
| Student uvádí v práci, že již vytvořil podobnou práci a navazuje na ni. Student na základě již získaných zkušeností zvolil správný postup. | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Odborná úroveň | B - velmi dobře |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> | |
| Student využívá odborné podklady jako jsou IEEE a jiné vědecké články. | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | D - uspokojivě |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Student uvádí velké množství zkratk, které bohužel nikde nedoprovází seznamem zkratk a vysvětlením, co znamenají. V textu se vyskytují rovnice, které nejsou označeny, ale přesto student jejich pomocí vypočítává parametry. V textu jsou uvedena čísla, která nemají jasný původ. Obrázky jsou občas vsazeny do textu tak, že přetnou větu v polovině a věta následně pokračuje po obrázku. Formátování práce působí, že bylo děláno ve spěchu, což zbytečně ubírá na kvalitě práce. Oceňuji, že student zvolil psaní práce v anglickém jazyce. | |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Výběr zdrojů, korektnost citací | B - velmi dobře |
| <i>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.</i> | |
| Student uvádí pro čtenáře dostatek odborných zdrojů a jiných publikací. | |

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předložená práce se zabývá návrhem teplotního senzoru s dvojitým oscilátorem, ke které student využívá svoji předchozí práci. Navrhovaný teplotní senzor nevyužívá pro vzorkování ADC. Student se v začátku práce zaměřil na rozbor problematiky teplotních senzorů a možnostmi, jak je vytvořit. Práce postupně čtenáře provádí veškerým návrhem, což oceňuji. Bohužel v práci se vyskytují čísla či rovnice, které nemají jasný původ a pokud by čtenář chtěl na základě této práce vyvíjet podobný produkt či ji využít, tak je tímto problémem svázán.

Student zmiňuje, že nemohl bohužel vyrobit prototyp. Bylo by zajímavé si přečíst o tom, jaká další problematika je nutná řešit pro uskutečnění 1. prototypu.

Student na konci práce srovnává navržený čip s podobnými produkty.

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

Otázky:

- 1) Jaké další kroky by musel student podniknout, aby vznikl 1. prototyp, který by šel ověřit v laboratoři.
- 2) Je schopný vydržet čip ESD výboj i na jiných pinech než pouze napájecích? Pokud ano, do jaké velikosti napětí?

Datum: 19.1.2018

Podpis: Ing. David Matiašek