POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Řízení teploty Peltierovými články
Jméno autora:	Tomáš Píša
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Oponent práce:	Prof. Ing. Jaromír Volf, DrSc.
Pracoviště oponenta práce:	Technická fakulta ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **mimořádně náročné**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Jedná se o mimořádně náročné téma, které by bylo vhodné i jako diplomová práce. Student musel řešit náročný návrh teplotní komory, jejíž teplota je řízena Peltierovými články. Student navrhl mechanické uspořádání komory, teplotní senzory, mikroprocesor včetně řídicího SW.

Splnění zadání **splněno**

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.

Téma bylo v plném rozsahu splněno.

Zvolený postup řešení **správný**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Zvolený postup řešení považuji z technického hlediska za správný.

Odborná úroveň **A - výborně**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Odbornou úroveň práce považuji za výbornou ze všech hledisek, tj. využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce **A - výborně**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce je napsána přehledně a srozumitelně na výborné grafické úrovni. Všechny postupy a řešení jsou řádně popsány. Jen bych se klonil ke stručnějším formulacím.

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.

Student aktivně přistupoval k využívání studijních materiálů, jejich výběr považuji za relevantní, rovněž vlastní výsledky jsou řádně odlišeny a též citace jsou v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

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.

Dosažené výsledky považuji za vynikající a to samé mohu prohlásit o úrovni bakalářské práce. Navržené řešení nejenže

vyhovuje a plně splňuje zadání, ale plní i estetickou funkci řešení. Řešení tepelné komory považuji za plně funkční.

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.

Dosažené výsledky považuji za vynikající a to samé mohu prohlásit o úrovni bakalářské práce. Navržené řešení nejenže vyhovuje a plně splňuje zadání, ale plní i estetickou funkci řešení. Řešení tepelné komory s využitím Peltierových článků považuji za plně funkční. Obtížnost a úroveň práce odpovídá úrovni diplomové práce. Student se s ní vypořádal výborně a práci dovedl ke zdárnému konci.

Ke studentovi mám následující otázky:

1. Uvažoval jste použití RS klopného obvodu k blokaci zákmitů tlačítek?
2. Uvažoval jste o plynulém řízení otáček ventilátorů s využitím plného rozsahu PWM?
3. Čím je způsobeno poměrně rychlé kolísání teplot v komoře – Obr. 4.5, 4.6 a 4.11?

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

Datum: 29.5.2022 Podpis: