POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	**Chlazení teplotní komory Peltierovými články**
Jméno autora:	**Kryštof Smitka**
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Oponent práce:	Ing. Josef Náhlík, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	STMicroelectronics Design and Application s.r.o., Pobřežní 620/3, Praha 8, 18600

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání — **průměrně náročné**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Zadání odpovídá průměrně náročné bakalářské práci se zaměřením na praktickou realizaci.

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.

Práce je zaměřena na návrh chladící komory s využitím Peltierových článků. V rámci práce se měl autor zaměřit nejen na samotnou stavbu, ale i charakterizaci navrženého zařízení. Zadání práce obsahuje i požadovanou technickou specifikaci na napájení 12 V stejnosměrně. Toto není zcela dodrženo, ačkoliv se dá jednoduše přidat, neboť celý systém je napájen z průmyslového zdroje 230 V AC / 12 V DC. Považuji proto zadání za zcela splněné.

Zvolený postup řešení — **správný**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Autor práce zvolil klasický formát bakalářské práce s teoretickou a experimentální částí. V teoretické části se zaměřil na stručný nicméně plně postačující popis problematiky a v praktické části se zaměřil na samotnou stavbu zařízení.

Odborná úroveň — **B - velmi dobře**

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

Odborná úroveň práce je dobrá, byť se až příliš zabývá procesem stavby komory. Nicméně to nijak neznehodnocuje práci jako celek. V práci se vyskytují chyby faktického rázu, které ale plynou patrně ze špatně převzaté citace (například str. 10 – oba uvedené polovodiče nejsou typu N, neboť u polovodiče Bi-Sb-Te by se mělo jednat o typ P).
Velice oceňuji věcnost kapitoly 5 s měřením dosažených parametrů, která obsahuje všechna potřebná data a grafy v rozumném rozsahu.

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

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

Jazykově a formálně práce nevybočuje z úrovně bakalářských prací a obsahuje poměrně málo překlepů. Po formální stránce je práce vyrovnaná, byť závěrečné shrnutí je poměrně stručné.

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.

Práce pracuje s 38 zdroji, které jsou korektně citovány.

ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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.
Práce je jako celek soudržná a drží si úroveň bakalářské práce. Výstupem je zcela funkční „produkt“ se specifickými vlastnostmi. Výsledky, kterých bylo dosaženo, jsou sice v očekávaném rozmezí, ale dosažená minimální teplota je i tak poměrně nízko (omezení je dáno především použitím Peltierových článků na místo kompresorového systému, což bylo ale v zadání specifikováno).

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.

Předložená práce se zabývá návrhem chladící komory s Peltierovými články. Po teoretické části následuje experimentální, kde autor rozpracovává řešení. Ačkoliv mám k některým aspektům práce výhrady, nijak to nepoškozuje práci jako celek. K obhajobě bych měl následující otázky:

1) Z práce vyplývá, že jste časové grafy odečítal manuálně. Neuvažoval jste o vyčítání dat přes USB port Arduina přímo do PC?
2) V práci dosahujete teplot, kdy již vzdušná vlhkost v komoře začne kondenzovat. Neuvažoval jste o zabudování odpadního kanálku nebo jiného řešení?

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

Datum: 8.6.2021 Podpis: