

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Měření výkonové charakteristiky chladiče počítačového procesoru
Jméno autora:	Ondřej Šedivý
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky
Oponent práce:	Ing. Ludmila Nováková, Ph.D.
Pracoviště opONENTA práce:	Ústav mechaniky tekutin a termodynamiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student ve své práci zpracoval téma chlazení počítačových procesorů, experimentální část byla zaměřena na změření výkonové charakteristiky jednoho typu chladiče. Vzhledem k tomu, že zadání bakalářské práce kombinuje jak rešeršní, tak i experimentální úkoly, hodnotím zadání jako poměrně náročné.	

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>	
Student splnil všechny body zadání. V rešeršní části zpracoval konstrukční a výkonové parametry v současné době používaných chladičů procesorů. Rešerši považuji za logicky provedenou, nechybí vzájemné porovnání účinnosti různých typů chlazení. V další části práce je popsáno sestavení experimentálního okruhu pro měření výkonové charakteristiky a podrobně popsána i metodika měření. V závěru jsou přehledně prezentovány výsledky experimentu a data jsou porovnávána s daty, které o konkrétním typu chladiče poskytuje výrobce. Odchylka obou charakteristik se pohybuje v intervalu daném způsobem vyhodnocení a přesností měřicích metod.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Rešeršní část hodnotím bez výhrad, přehled konstrukčních typů chladičů je logický a ucelený. Navržený způsob měření výkonové charakteristiky chladiče považuji za vhodný. Student při vyhodnocení výkonu používá nejjednodušší možný postup, kdy tepelný odpor vyhodnocuje s použitím teploty okolního vzduchu. Zanedbává tedy vliv faktu, že chladič není obtékán vzduchem o teplotě okolí, ale že skutečná teplota vzduchu je vlivem sděleného tepla vyšší. Student tento fakt ve své práci zmiňuje, nicméně v následném vyhodnocení tento postup nijak nekoriguje. Lze předpokládat, že přesnost a relevantnost výsledků by se dala zvýšit například s použitím výsledků z termovizní kamery, které měl student k dispozici a které zobrazují povrchovou teplotu chladiče na výstupu ohřátého vzduchu.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Vzhledem k použitým postupům a zpracování tématu hodnotím odbornou úroveň práce jako výbornou.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je po jazykové i formální stránce zpracována velmi kvalitně. V textu lze nalézt jen minimum chyb a překlepů. Na straně 32 je například chybně uveden koeficient přepočtu korektního počtu lopatek ventilátoru. Uvedena je jeho převrácená hodnota.	

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 v rešeršní části využil značný počet relevantních zdrojů, zdroje jsou citovány korektně.

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

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Celá práce je logicky uspořádána, obsahuje ucelený přehled metod chlazení i s potřebným teoretickým úvodem. Student samostatně navrhl experimentální trať a metodiku měření. Vzhledem k rozsahu práce, která spojuje jak rešeršní tak i experimentální úkoly, hodnotím práci jako výbornou.

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

Datum: 10.8.2015

Podpis: