

Autor práce: Adéla Žemličková

Název práce: Experimentální výzkum termofyzikálních vlastností látek

Typ práce: Bakalářská

Vedoucí: Ing. Petra Dančová, Ph.D.

Pracoviště vedoucího: KEZ, FS, TUL

A. Formální náležitosti práce:

Výborně minus

(Vyjádřete se k jazykové a typografické úrovni práce, struktuře textu, řazení kapitol, přehlednosti ilustrací a ke skladbě, správnosti a úplnosti citací literárních zdrojů)

Práce je přehledně členěna pěti číslovaných kapitol. Kromě nich také obsahuje abstrakt, seznam zkratk a literatury a přílohu ve formě tabulky s výsledky měření tepelné vodivosti dvou hlavních kapalin. Rozsah BP je větší než původně požadovaných 30 listů.

Typografická úroveň práce je dobrá, s minimem chyb a překlepů. V textu se však ale objevují menší nepřesnosti, které mohou neznalému čtenáři zkreslit danou informaci, např. str. 25 druhý odstavec kap. 3.4.1 "Při vyšších teplotách (např. 35°C)...", správně má být "... (nad 35°C)...", či třetí odstavec téže kapitoly, kde "před započítím ohřevu..." má být správně uvedeno "...před započítím měření tepelné vodivosti..."

Je nutné ocenit kvalitně provedené ilustrace a grafy. V práci je správně citována řada zdrojů.

B. Řešení práce po teoretické stránce:

Výborně

(Vyjádřete se k rozsahu a způsobu zpracování rešerše, způsobu popsání řešeného problému, případně k vhodnosti a náročnosti použité teoretické metody)

Rešerše je zpracována přehledně a má dostatečnou úroveň pro bakalářskou práci. Autorka v ní popisuje modely tekutin a typy kapalin a vysvětluje termofyzikální vlastnosti, resp. tepelnou vodivost, viskozitu a hustotu.

Práce také obsahuje teorii k použitým metodám měření a přístrojům. V práci je rovněž uvedena kapitola zabývající se nejistotami měření.

V rovnici (2.1) značí \dot{q} hustotu tepelného toku, nikoliv tepelný tok.

C. Praktická část práce:

Výborně

(Vyjádřete se k přiměřenosti a náročnosti použitých metod, k úrovni a množství získaných dat.)

Použité experimentální metody jsou správné. Autorka byla schopna sama navrhnout postup měření a osvojit si používané přístroje. Při měření tepelné vodivosti dokázala aktivně řešit problémy vzniklé při ohřevu kapalin jen s malou pomocí školitelky.

Autorka v práci srozumitelně vysvětluje princip zpracování dat.

Velmi si cením toho, že autorka byla schopna pracovat v časovém stresu, kdy čtyři měřené kapaliny byly výrobcem dodány až 14 dní před termínem odevzdání práce, přesto jsou experimenty a zpracování dat provedeny na kvalitní úrovni.



D. Rozbor získaných výsledků:

(Vyjádřete se k úrovni zpracování získaných dat, včetně určení nejistot měření, k diskusi výsledků a formulování závěrů.)

Výborně

Autorka získané výsledky prezentuje ve formě přehledných grafů a tabulek včetně nejistot měření. Získané výsledky porovnává mezi sebou, resp. porovnává mezi sebou příslušné kapaliny s a bez označení "nano". Zároveň je provedeno porovnání všech měřených kapalin s tabelovanými hodnotami vody (při tlaku 0,1 MPa). V závěrečné kapitole autorka shrnuje a diskutuje získané poznatky. Nastiňuje zde také směry dalšího výzkumu a možné zpřesnění dalších experimentů v této oblasti.

E. Celková úroveň a náročnost práce:

(Vyjádřete se k celkové náročnosti a rozsahu práce a k původní práci studenta.)

Výborně

Cíle práce formulované v kapitole 1.1 jsou beze zbytku splněny. Je provedena kvalitní rešerše dané problematiky a popsán princip použitých přístrojů a metod měření. Autorka kromě výsledků naměřených dat, také popisuje jejich zpracování. Jako školitel oceňuji, že Adéla Žemličková byla schopna v krátkém čase naměřit a vyhodnotit další 4 vzorky kapalin, které byly dodány 14 dní před termínem pro odevzdání BP. Náročnost a rozsah provedené práce mají dostatečnou úroveň pro bakalářskou práci.

Celkové zhodnocení:

Bakalářská práce Adély Žemličkové splňuje všechny požadavky na udělení akademického titulu. Je nutné ocenit samostatnost studentky při zpracování bakalářské práce a schopnost samostatně nastudovat a pochopit princip a použití jednotlivých měřicích zařízení. Provedená rešerše, návrh experimentů a vyhodnocení naměřených dat odpovídají úrovni pro bakalářskou práci.

Otázky k obhajobě:

- 1) Vysvětlíte rozdíl mezi tepelným tokem a hustotou tepelného toku.
- 2) Proč byly pro kapaliny A3K/F a A3K/F nano zvoleny spojnice trendů různých řádů?

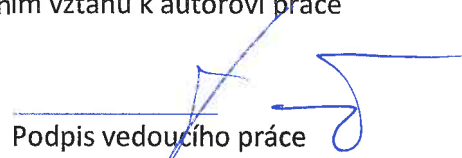
Celková kvalifikace: Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Výborně**

V Liberci

dne 21.08.2017

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce


Podpis vedoucího práce