

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- posudek vedoucího
 bakalářské práce
- posudek oponenta
 diplomové práce

Autor/ka: Jan Váňa

Název práce: Experimentální stanovení toku tepla půdou nebo umělým substrátem pomocí čidla HFP01-SC

Studijní program a obor: Měřicí a výpočetní technika
Rok odevzdání: 2013

Jméno a tituly vedoucího/oponenta:

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Dušek, Ph.D.

Garant přírodovědecké fakulty: doc.RNDr. Vítězslav Straňák, Ph.D.

Oponent: RNDr. František Adamec, CSc.

Pracoviště: Ústav fyziky a biofyziky, Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích

Kontaktní e-mail: fadamec@prf.jcu.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Připomínky oponenta

- autor v úvodní části zbytečně opisuje části z citovaných knih popisující historii měření teploty, fluidní teorií tepla atd. Teoretický úvod by jistě nijak neutrpěl, kdyby autor bakalářské práce přistupoval k tématu věcně a uváděl pouze informace, které jsou potřebné k samotnému provedení bakalářské práce.
- na straně 12 v tabulce 1 jsou porovnávány součinitele tepelné vodivosti údajně stejných materiálů získané různými metodami užitými různými autory. Autor tvrdí, že rozdíly mezi jednotlivými hodnotami jsou způsobené použitím různých metod měření. To je možné přijmou snad pouze v případě hodnot pro vzduch, vodu a led. U ostatních hodnot není vůbec jisté, že prezentované hodnoty náleží stejným materiálům. Například v prvním řádku, kde jsou porovnávány součinitele tepelné vodivosti pro křemen, jemnozrný suchý písek a suchou písčitou půdu se jejich hodnoty liší více než 40-ti násobně. Z hodnoty součinitele tepelné vodivosti křemene usuzují, že v případě, že se autor dopustil chyby v desetinné čárce a že se jedná o amorfní křemen a nikoliv o sypký křemičitý materiál.
- v hlavě tabulky se též uvádí, že se jedná o tabulku součinitelů tepelné vodivosti, avšak na předcházející straně autor BP uvádí, stejný symbol pro tepelnou vodivost. Tepelná vodivost a součinitel tepelné vodivosti nejsou stejné veličiny.
- co vedlo autora k tomu, že užil k izolaci měřicí nádoby polyuretan a proč byla vybrána izolace o tloušťce 8 mm?
- proč autor nezopakoval měření tepelného toku v případě písku, kde je zřejmá ztráta dat z téměř poloviny měřicí periody, tak aby získal kompletní průběhy závislosti toku tepla na čase. Nevadí snad při vyhodnocení experimentálních dat fakt, že se někde v dataloggeru data z poloviny měřené doby prostě ztratila?
- z přiložených grafů je zřejmé, že během ohřevu tok tepla substrátem klesal, co to znamená, co je příčinou poklesu tepelného toku během měřicí periody?
- z jakých hodnot vycházel autor BP při výpočtu tepelného toku z teplot získaných čidlem Pt100, v práci jsou uvedeny pouze závislosti tepelného toku na čase, nikoliv teploty na čase. V případě měření toku tepla pískem navíc chybí hodnoty teplot v první polovině doby ohřevu substrátu.
- proč jsou závislosti tepelného toku vyneseny tlustou čarou, co vlastně reprezentuje tloušťka čáry, je to rozdíl mezi maximální a minimální hodnotou v daném čase?
- v diskusi autor BP uvádí že rozdíl mezi měření tepelného toku čidlem HFP 01-SC s kalibrací a bez kalibrace je $3.8 \% \pm 2.3\%$ pro písek a $2.6 \% \pm 2.4\%$ pro rašelinu. Co tato čísla znamenají a jak byla získána? Jak je možné, že je chyba v obou případech srovnatelná se střední hodnotou? Jakým způsobem byla určena chyba měření?

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- prosím o odpověď na mé připomínky.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

V Českých Budějovicích 16. května 2013



Podpis oponenta

