

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

☐ posudek vedoucího

☐ bakalářské práce

☒ posudek oponenta

☐ diplomové práce

Autor: Michal Plematl

Název práce: Zařízení pro měření kontaktního úhlu

Studijní program a obor: Elektrotechnika a informatika, Měřicí a výpočetní technika

Rok odevzdání: 2019

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. Zdeněk Hubička, Ph.D.

Pracoviště: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i. , Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita
České Budějovice

Kontaktní e-mail: hubicka@fzu.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:

Autor v rámci své bakalářské práce navrhl a sestrojil funkční experimentální systém pro měření kontaktního úhlu interakce kapalin a pevné fáze za účelem stanovení volné energie povrchu. Využil k tomu spojení počítačem ovládané kamery, automatizovaného 3D posuvu z tiskárny a automatizovaného dávkování kapaliny z mikrostříkačky s lineárním posuvem. Dále realizoval finální konstrukci zařízení včetně propojení všech funkčních prvků a realizoval ovládací program. V první části práce je na vysoké úrovni zpracován teoretický úvod, kde je čtenář uveden do problematiky interakce kapalin s povrchem pevné látky a s různými fyzikálními modely této interakce. V dalších částech je pak popsán návrh a realizace měřicího zařízení včetně popisu technické konstrukce, automatizace systému a ovládacího programu. Na závěr práce je pak popsán konkrétní proces měření smáčivosti povrchu a měření jeho volné energie. Lze konstatovat, že práce výborně spadá do studijního oboru autora a autor prokázal, že dokáže získané teoretické znalosti z oboru měřicí a výpočetní technika uplatnit při praktické realizaci funkčního zařízení. V rámci práce tedy vznikla na pracovišti funkční a ověřená originální aparatura pro diagnostiku povrchů a tenkých vrstev. Považuji tedy všechny cíle bakalářské práce za splněné a lze konstatovat, že byly autorem splněny veškeré požadavky kladené na bakalářské práce a že autor je schopen samostatné tvůrčí činnosti z jeho studijního oboru. Z výše uvedených důvodů doporučuji práci k obhajobě s hodnocením výborně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- 1) Ačkoliv je práce velmi přehledně sepsána, bylo by možné, aby autor prezentoval tabulku, kde by byly uvedeny všechny podstatné technické parametry vyvinutého systému včetně maximální a minimální velikosti měřeného vzorku, přesnosti nastavení pozice aplikace kapaliny, minimální množství aplikované kapaliny atd.
- 2) Mohl by autor nějakým způsobem diskutovat vliv působení vnější atmosféry, ve které se měřený vzorek nachází na měření volné energie povrchu pevné látky.

Práci

☒ doporučuji

☐ nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

☒ výborně ☐ velmi dobře ☐ dobře ☐ neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: Praha 10. 5. 2019

Ilmari Hulich