

Příloha k protokolu o SZZ č.

Diplomant: Jiří Čech

Vysoká škola: Jihočeská univerzita

Aprobace: ZVTp

Katedra: aplikované fyziky a techniky

Oponent bakalářské práce:

Datum odevzdání posudku: 10. 5. 2023

Mgr. Vladimír Vochozka, Ph.D.

POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Speciální měření v oblasti 3D tisku

Kritéria hodnocení práce

(doplňte vždy právě jednu z možností; A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, N – nevyhověl)

1. Odborná správnost – znalost problematiky

(znalost řešené problematiky, specifické znalosti a schopnost je aplikovat na konkrétní problém)

A

2. Věcné chyby

(téměř žádné – nepodstatné, drobné – k rozsahu přiměřené, četné, závažné)

B

3. Struktura práce

(logická návaznost, vnitřní vyváženost)

B

4. Rozsah práce

(nadstandardní, standardní, dostatečný, nedostatečný)

B

5. Zhodnocení výsledků, naplnění cílů

(původní výsledky, tvůrčí kompilace, jednoduchá kompilace, nepřínosné)

A

6. Práce s literaturou a dalšími informačními zdroji

(výběr, správná citace, použití, dodržování bibliografických norem)

A

7. Grafická a formální úroveň:

(výborná, průměrná, dostačující, nevyhovující)

B

8. Jazykové a stylistické zpracování:

(výborné, průměrné, dostačující, nevyhovující)

B

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky oponenta:

Teoretická část popisuje FFF technologii tisku, základní charakteristiky materiálů pro FFF tisk, stručný přehled některých vybraných fyzikálních principů spojených s elektromagnetickým vlněním a základní charakteristiku zdrojů světla. Není zde uvedena rešerše aktuálního poznání ve zkoumané problematice ani teoretický popis toho nejdůležitějšího, kulového integrátoru.

Praktická část popisuje jednotlivé části aparatury. Nejdůležitější je kapitola „3.4 *Předběžné výsledky*“, která jasně prokazuje výborné výsledky měření. Autor vhodně diskutuje další možnosti, jak zkonstruovanou aparaturu vylepšit.

Hlavním přínosem práce je návrh a úspěšná výroba měřicího zařízení, které splňuje specifické požadavky pro měření průsvitnosti tištěných vzorků. V práci není zdokumentováno celé zařízení. V práci chybí soupis všech součástí, který by byl ideálně doplněn rozpisem nákladů na materiál nutný k tvorbě soustavy. Velice atraktivní 3D ilustrace přímo vybízejí k tvorbě výkresové dokumentace, která by tvořila velmi hodnotnou přílohu práce.

Práci lze vytknout například tyto nedostatky:

- U takto krátké práce je nadbytečné používat číslování nadpisů čtvrté úrovně a zároveň vytvářet obsah na dvě strany, ztrácí se tak jeho hlavní cíl – přehlednost.
- Nelze zaměňovat slova „*průsvitné*“ a „*průhledné*“ v souvětích jako synonyma, mají odlišný fyzikální význam. (8)
- Není standardní číslovat obrázky od nuly; „*Obrázek 1.0*“. (9)
- V textu je často diskutována pevnost, ale není jasné, o jakou pevnost se jedná. Jde o povrchní tvrzení. (11; 13; 14)
- Zavádějící je použití spojení „*síla výtisku*“ a „*síla podpor*“ ve spojitosti s šířkou extruze. (14)
- Na obrázky 1.9; 1.19; 1.20; 1.23; 1.25; 1.26; 1.27 není v textu odkazováno a ani nejsou diskutovány – jsou nadbytečné.
- V kapitole 1.1.3 jsou velmi dlouze diskutovány materiály pro FFF tisk včetně strukturálních vzorců. Nakonec je vše zásadní shrnuto přehledně tabulkou 1.1 a použitý je nakonec nejběžnější typ filamentu PLA. (15–18)
- Hned v úvodu kapitoly 1.2 je diskutabilní, že „*světlo lze rozdělit na malé díly*“, tvrzení má dokládat obrázek, kde je elektromagnetické vlnění (nikoliv pouze světlo) zobrazeno jako elektromagnetické spektrum. (19)
- Značky fyzikálních veličin nejsou psány kurzívou. Rovnice 1
- Při popisu chování světla by bylo vhodné se místo disperze, která je jen důsledkem refrakce, zaměřit na transmitanci, která je hlavním zkoumaným jevem samotného měření. (19–21)
- Obecný úvod u světelných zdrojů „*S rostoucí teplotou roste i účinnost světelného zdroje*“ je platný pouze pro žárovku. (21)
- U zápisu čísel je používána nevhodně desetinná tečka. (28)
- Části modelu jsou nepodepřené, nikoliv „nepodpořené“. (31)
- A další.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Shrňte, ideálně vytvořte tabulku s výčtem všech položek, náklady na materiál k tvorbě kulového integrátoru včetně ideálního zdroje, luxmetru, větráků ...

Celkové hodnocení práce: velmi dobře

(výsledná známka není aritmetickým průměrem jednotlivých kritérií hodnocení práce, je-li jedna položka hodnocena jako nevyhovující, musí být celá práce hodnocena jako nevyhovující)

Stupeň klasifikace	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověl
--------------------	---------	-------------	-------	-----------

V Českých Budějovicích dne 10. 5. 2023

Mgr. Vladimír Vochozka, Ph.D., v.r.

Podpis oponenta bakalářské práce