



## HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

Autor závěrečné práce: Bc. Vojtěch Miller

Vedoucí práce: RNDr. Karel Žídek, Ph.D.

Název práce: Laserem excitované luminofory

- A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce ..... Výborně (1)
- B. Kvalita zpracování rešerše ..... Výborně (1)
- C. Řešení práce po teoretické stránce ..... Výborně (1)
- D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky ..... Výborně (1)
- E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse ..... Výborně (1)
- F. Vlastní přínos k řešené problematice ..... Výborně (1)
- G. Formulace závěru práce ..... Výborně (1)
- H. Splnění zadání (cílů) práce ..... Splněno
- I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů ..... Velmi dobře (2)
- J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) ..... Výborně (1)
- K. Formální náležitosti práce ..... Výborně minus (1–)  
(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)
- L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita...) ..... Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

Práce VM se zaměřuje na důkladné zkoumání parametrů ovlivňujících vlastnosti monokrystalických luminoforů a jejich srovnání s polykrystalickým ekvivalentem. Jednotlivá měření jsou provedena pro sadu vzorků, což umožňuje realisticky zhodnotit i statistickou odchylku v rámci jednoho typu vzorků. Celkově je nutné ocenit rigoróznost a pečlivost, se kterou byla práce provedena.

Práce detailně prozkoumává celý prostor vlastností luminoforů a tím velmi významně přispívá k dosavadním znalostem luminoforů v rámci firmy Crytur, kde příprava a měření luminoforů probíhaly. Práci je možné vytknout spíše formální záležitosti: obrázky jsou často prezentovány tak, že informace jsou těžké čitelné (např. obr. 14 a 32) a porozumění výsledků by bylo snazší při zahrnutí popisu parametru do legend grafů - aktuálně jsou uváděny pouze čísla sad vzorků. Z hlediska odkazů do literatury je u vědecké práce nevhodné odkazovat se na internetové diskuse (viz ref. [28]) a wikipedii. Tyto formální nedostatky však nijak významně nesnižuje celkově vysokou úroveň práce.

... pokračuje na straně 2





#### Celkové zhodnocení:

Použití monokrystalických luminoforů je jednou z možností jak posunout hranice výkonu současných nekoherentních zdrojů bílého světla. To je důležité pro řadu odvětví, vč. vědeckého výzkumu nebo automobilového průmyslu. Vlastnosti výsledného světla ovlivňuje, mimo budící světlo, i celá řada parametrů luminoforu (strukturování povrchu, tloušťka luminoforu, složení, odvod tepla a další). Cílem práce VM bylo důkladné zkoumání vlivu jednotlivých parametrů na výslednou intenzitu a spektrální vlastnosti světla. Dále byly tyto výsledky srovnány s polykrystalickými luminofory. Výsledkem práce je velmi široký přehled o roli jednotlivých parametrů luminoforů a práce umožní v budoucnu ladit vlastnosti emitovaného světla podle požadovaných kritérií a pro maximalizaci efektivní konverze světla. Práce tedy v celé šíři splnila zadání.

#### Otázky k obhajobě:

- 1) V práci je zmíněno, že může docházet k teplotnímu zhášení luminoforu. Jaké jsou mechanismy zhášení a proč nenastává u testovaných vzorků?
- 2) U vzorků jsou porovnávány vždy izolovaně jednotlivé parametry, což je z hlediska porozumění role tohoto parametru správně. Pokud bychom určili konkrétní cíl - např. dosažení maximální konverze modrého světla do emise luminoforu - nakolik by se lišily od sebe výstupní intenzity pro ideální vzorek a nejhorší možný vzorek.
- 3) Byla naměřená spektra korigována na citlivost spektrometru a aparatury? Nakolik se mohou jednotlivé komponenty projevit na tvaru spektra?

#### Kontrola plagiátů:

Míra shody podle STAG: 0 % (viz [www.IS/STAG](http://www.IS/STAG))  
Komentář v případě shody nad 5 %:

#### Celková klasifikace a doporučení k obhajobě:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě  
Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm: Výborně (1)

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

V Turnově

dne 22.6.2020

.....  
podpis vedoucího práce

