



## OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

studenta: Bc. Vojtěch Košelja

s názvem: Analýza a optimalizace systému pro časově rozlišená měření luminiscence scintilátorů

	<b>Kritéria hodnocení diplomové práce</b>	Počet bodů
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu diplomové práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)</p> <p>Komentář: každé zadání, resp. každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci!, pouze zcela splněné zadání může být ohodnoceno max. 20 body. Podle rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se snižuje ekvivalentně hodnota 20 bodů. Uvedení cíle v úvodu práce je povinné, a pokud není uvedeno, student přichází o 10 bodů. 30 celkových bodů může obdržet naprosto bezchybná a velmi precizně zpracovaná práce (to ale není standardní situace, spíše mimořádná).</p>	24
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v diplomové práci. (0 - 30)</p> <p>Komentář: zde je velmi důležitá úloha oponenta a to následující: pokud je většina textu převzata, pak student získává max. 5 bodů, pokud je vše psáno slovy studenta, pak může získat max. 15 bodů, k tomu je možné připočítat max. 15 bodů za vhodné a ucelené zpracování dostupných pramenů, tj. je uveden současný stav v samostatné kapitole (5 bodů), významné relevantní zdroje jsou komentovány včetně popisu výběru (strategie výběru) těchto zdrojů (5 bodů) a použité zdroje jsou všechny a vhodně citovány, je posuzováno také složení citovaných zdrojů, tj. aktuálnost a vztah k tématu, obecné publikace jako matematické vzorce apod. se nepočítají do plnohodnotných citací, lze vypočítat poměr takovýchto citací, tj. užitečné/neužitečné a velikost tohoto poměru je třeba promítnout do bodování (5 bodů).</p>	25
3.	<p>Formální náležitosti a úprava obsahu diplomové práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10 bodů)</p> <p>Komentář: v současné době mají studenti k dispozici jak literaturu s popisem jak zpracovat odborný text na PC, mají znalosti a dovednosti a není tudíž třeba brát ohled na nedostatky z hlediska zpracování na PC, takže se předpokládá, že práce má obsah tvořen desetinným tříděním, zde lze hodnotit i orientaci v práci včetně odkazů mezi jednotlivými typy položek v textu včetně číslování rovnic, obrázků, tabulek a grafů (1 bod), práce obsahuje důležité položky z hlediska typu práce (2 body), kvalita obrázků (1 bod), množství překlepů (1 bod za nepatrné množství), v práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v českém jazyce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem - 2 body), grafy jsou tvořeny podle zásad (viz tolerance a vliv statistického zpracování - 1 bod), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (1 bod), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690 a ISO690-2 (1 bod).</p>	8
4.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 30 bodů)</p> <p>Komentář: pokud je práce kombinací teoretických odvození (4 bodů - lze nahradit publikací v AJ), modelování a simulace (4 bodů), SW implementace (4 bodů) a též technické realizace (4 bodů - lze nahradit patentem či užitným vzorem) a 4 body ještě za komplexní funkčnost a to jak SW, tak i HW výstupu, pak může získat až 20 bodů. Pokud práce obsahuje správnou strukturu včetně diskuse výsledků (5 bodů - min. 2 strany A4) a závěrů (5 bodů - min. 1 strana A4), pak může být připočteno dalších 10 bodů. Celkem tedy 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně uplatnění výsledků práce v rámci projektů, publikací, patentů či užitných vzorů.</p>	25
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	82

## Návrh otázek k obhajobě

1. V části 2.2.1 vylučujete excitační spektrum jako nedůležité pro tuto práci, avšak alespoň u jednoho vzorku se měří fotoluminiscence, navíc energetické hladiny a jejich poloha v zakázaném pásu jsou důležité při interpretaci procesů scintilace ?

---

2. Interakce ionizujícího záření s pevnou látkou - uvádíte fotoefekt a Comptonův rozptyl, avšak při podstatně vyšších energiích se objevuje ještě jeden proces, který ?

---

3. V tab. 11 (str. 53) shrnujete doby života měřených vzorků GGAG:Ce včetně ko-dopovaných fitovaných 4-exponencionálním modelem. Můžete upřesnit jednotlivé doby života a jejich fyzikální interpretaci?

---

### Celkové hodnocení úrovně vypracování diplomové práce:

Hodnocení**:	A (výborně)	B (velmi dobře)	C (dobře)	D (uspokojivě)	E (dostatečně)	F (nedostatečně)
Počet bodů:	100 - 90	89 - 80	79 - 70	69 - 60	59 - 50	< 50
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*\* v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte komentář

Diplomovou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/nedoporučuji k obhajobě.

### Komentář

Projekt a práce "Analýza a optimalizace systému pro časově rozlišená měření luminiscence scintilátorů" Bc. Vojtěcha Košelji je poměrně rozsáhlá hodnotím ji stupněm B (velmi dobrá). Práce shrnuje přípravu aparatury pro měření časově rozlišené luminiscence scintilátorů včetně optimalizace uvedené aparatury. Navíc v práci byly podrobně změřeny scintilační odezvy ko-dotovaných vzorků GAGG:Ce a to v rozsahu téměř 5-ti řádů, procesem skládání různě rozlišených úseků dosvitu (ne dohasínání) luminiscence při buzení SXR zářením. Toto umožnilo měření v časovém rozsahu ns až microsec (v tab. 12 na str. 55 je chybně uvedena Doba života (lifetime) (s) - má být ns).

Práce je poměrně rozsáhlá, některé formulace by se mohly zkrátit, případně použít jiné jazykové formulace jako např. dosvit luminiscence místo dohasínání luminiscence, což je jiný a delší proces. Další podobná upřesnění jsou výrazy jako např. místo velmi limitující použít omezující, používat v celém textu dotace a dotovaný (někde se používá dopovaný), na str. 18 nahoře spíše použít ...."spektrální odezva fotonásobiče je v oblasti 185-650 nm s maximem 420 nm". Na str. 19 je dole uveden Obr. 14, ale popis je na další straně 20. Celkově cíl práce byl splněn i všechny zásady pro její vypracování, parametry měřicí aparatury jsou diskutovány, byla provedena měření na relativně nových vzorcích ko-dotovaných krystalů GAGG:Ce (v textu práce používat gadolinium gallium aluminum granát ne gallium gadolinium aluminum granát).

Jméno a příjmení: RNDr. Jiří A. Mareš, CSc.

Organizace: FZÚ - Cukrovarnická

Kontaktní adresa: FZÚ, Cukrovarnická 10/112 162 00 Praha 6

Podpis: .....

Datum: .....