



Posudek vedoucího bakalářské práce

Diplomová práce: Optimalizace experimentální zátěže plazmatického fokusu PFZ-200

Autor: Jan Novotný

Vedoucí práce: Ing. Jakub Cikhardt, Ph.D.

Hodnocení (1 – 5)
(1 = nejlepší; 5 = nejhorší):

1. Splnění požadavků zadání:	<input type="text" value="1"/>
2. Samostatnost a iniciativa při řešení práce:	<input type="text" value="1"/>
3. Systematičnost při řešení dílčích úkolů:	<input type="text" value="1"/>
4. Schopnost aplikovat znalosti a využít literaturu při řešení:	<input type="text" value="1"/>
5. Spolupráce a konzultace s vedoucím práce:	<input type="text" value="1"/>
6. Formální a jazyková úroveň práce:	<input type="text" value="1"/>
7. Přehlednost a členění práce:	<input type="text" value="1"/>
8. Odborná úroveň práce:	<input type="text" value="1"/>
9. Závěry práce a jejich formulace:	<input type="text" value="1"/>
10. Celkové hodnocení práce známkou (A, B, C, D, E, F): slovně:	<input type="text" value="A"/> Výborně

Stručné souhrnné zhodnocení práce (povinné):

Bakalářská práce Jana Novotného je ryze experimentální prací obsahující vlastní a originální výsledky získané systematickou sérií experimentů na silnoproudém impulsním zařízení PFZ-200 s maximem proudu přes 200 kA. Student Jan Novotný se v těchto experimentech samostatně zúčastnil jak fáze přípravné, kdy navrhl používané elektrody, tak fáze vlastního experimentu, kdy obsluhoval veškerou diagnostiku použitou v bakalářské práci tj. měření proudu el. výbojem, MCP, neutronové scintilační a aktivační detektory, i fáze zpracování dat, kdy student určil celkové neutronové zisky, doby imploze výboje a statisticky určil rozptyly experimentálních výsledků. Během této systematické experimentální série byly otestovány 4 různé tvary wolframové anody, každá pro 4-5 hodnot tlaku pracovního plynu (deuteria) v rozsahu 280-360 Pa. Celkem bylo během této série provedeno více, než 500 jednotlivých impulsních výbojů. Jedná se tedy o relevantní statistický vzorek.

Na základě experimentů, student určil nejvhodnější tvar anody a hodnotu tlaku pracovního plynu (deuteria) pro dosažení co nejvyšších neutronových zisků a jeho opakovatelnosti. Jedná se o velice



aktuální téma, kterým se v současnosti, jak experimentálně tak teoreticky, zabývají významné světové laboratoře, např. LANL, NRL s NSTec, na které se student ve své práci odkazuje.

V dané bakalářské práci student prokázal znalost diagnostických metod a techniky využívané v silnoproudé impulzní elektronice, diagnostice plazmatu a neutronové diagnostice, jež jsou nad rámec běžné výuky na FEL ČVUT.

Po formální stránce je práce psaná přehledně a srozumitelně. Oceňuji, že student použil systém LaTeX. Z celkem 34 publikací, na které se student odkazuje, se většinou jedná o články v impaktovaných časopisech a konferenční příspěvky, což považuji za velice vhodné informační zdroje.

Z připomínek bych zmínil snad jen místy trochu osobité vyjadřování, které je zřejmě dáno tím, že se jedná o první studentovu akademickou práci a lze jej prominout. Dále, teoretické implozní modely a popisy nestabilit, jsou v práci vysvětleny jen velice stručně a ne příliš přesně. Avšak, vzhledem k tomu, že se jedná o praktickou bakalářskou práci, na jejíž výsledek popis těchto modelů nemá žádný vliv, se domnívám, že tento nedostatek není závažný.

Práce byla vypracována velice pečlivě a samostatně. Student spolupracoval vzorně a projevil značný zájem o obor.

Na závěr posudku uvedu, že v rámci tématu své bakalářské práce se student aktivně zúčastnil tří dvoutýdenních experimentálních stáží na silnoproudém impulsním zařízení PF-1000 v IPPLM ve Varšavě a týdenní školy fyziky a techniky plazmatu „Plasma Science and Technology“ pořádané univerzitou Instituto Superior Tecnico Lisboa.

O výsledky bakalářské práce Jana Novotného projevil zájem doc. Dr. Marek Scholz z Ústavu jaderné fyziky Polské akademie věd v Krakově.

Bakalářská práce byla prezentována na studentské konferenci POSTER 2019, kde získala první cenu v kategorii „Natural Sciences“.

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou A – výborně.

Požádal bych komisi o zvážení, zda by nebylo vhodné bakalářskou práci Jana Novotného navrhnout na cenu děkana.

Pana Novotného bych se rád zeptal, zda chce na výsledky své BP v budoucnu navázat a jak.

Datum:

Podpis:

Poznámky:

- 1) Celkové hodnocení práce nemusí být dáno průměrem dílčích hodnocení.
- 2) Pro celkové hodnocení (bod 10) použijte v souladu se Studijním a zkušebním řádem pro studenty ČVUT v Praze tuto stupnici:

výborně	velmi dobře	dobře	uspokojivě	dostatečně	nedostatečně
A	B	C	D	E	F