

*Posudek školitele diplomové práce na téma***„Vysoko-repetiční diagnostika rentgenových impulzů generovaných v laserovém plazmatu“**

Autor práce:	Bc. Michal Zhoř
Studijní program/ zaměření:	Aplikace přírodních věd/ Fyzika a technika termojaderné fúze
Katedra:	Katedra fyziky
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT v Praze
Školní rok:	2020/2021
Školitel:	Ing. Jaroslav Nejd, Ph. D.
Konzultant:	Dr. Dong-Du Mai, Dipl. Phys.

Cílem předložené diplomové práce je studium plazmových zdrojů rentgenového záření generovaných pomocí vysoko-repetičních laserů a vývoj metod pro charakterizaci rentgenových impulzů generovaných těmito zdroji.

Samotný text práce bez abstraktu, obsahu a seznamu literatury zahrnuje 47 stran a je rozdělen do pěti kapitol. První kapitola popisuje mikroskopické principy generace rentgenového záření. Druhá kapitola je věnována stručnému popisu technologie laserem buzeného plazmového zdroje rentgenového záření využívajícího měděný páskový terč, který je provozován v laboratoři ELI Beamlines. Třetí kapitola je věnována metodám charakterizace rentgenových impulzů, především spektrometrii a určení počtu fotonů v jediném impulzu. Čtvrtá kapitola popisuje autorem navržené detektory pro určení spektra a počtu rentgenových fotonů zdroje s opakovací frekvencí 1 kHz. Poslední kapitola je pak věnována výsledkům testování autorem navržených detektorů.

Práce je dle mého názoru dobře členěna a text je napsán na vysoké jazykové a stylistické úrovni. Rovněž grafy a obrázky mají dobrou kvalitu, což přispívá k celkově dobré čitelnosti textu. Oceňuji především, že autor zvolil k psaní práce anglický jazyk, což bylo vzhledem k možnostem konzultanta nezbytné.

Student se v práci odkazuje na 37 referencí, takže si troufám konstatovat, že práci s odbornou literaturou zvládl obstojně.

Hlavní přínos práce spatřuji v návrhu, sestavení a testování dvou diagnostických systémů: systému pro určení počtu rentgenových fotonů v každém rentgenovém impulzu, který je založen na digitalizaci signálu z rychlé rentgenové diody a systému pro měření spektra záření využívajícího Braggovy difrakce na krystalu zaznamenané lineárním polem rentgenových diod. V prvním případě byl detektor plně otestován a zprovozněn, v tom druhém bohužel k plnému otestování detektoru s plazmovým rentgenovým zdrojem nedošlo.

Student při řešení dílčích úkolů projevilsjistou dávkou samostatnosti, celkově bych ale v dalších projektech doporučil snahu o získání širšího nadhledu nad celým projektem doprovázenou větší iniciativou.

Domnívám se, že předložená diplomová práce svým obsahem i kvalitou naplňuje nároky na tento typ práce a zároveň splňuje cíle uvedené v jejím zadání, proto práci doporučuji k obhajobě a navrhuji klasifikační stupeň B (velmi dobře).

V Dolních Břežanech dne 13. 8. 2021

.....
Ing. Jaroslav Nejdls, Ph. D.
školitel