

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- | | |
|---|---|
| ☒ posudek vedoucího | ☐ posudek oponenta |
| ☐ bakalářské práce | ☒ diplomové práce |

Autorka: Bc. Miroslava Kozlová

Název práce: Sondová diagnostika nízkoteplotního plazmatu při depozičním procesu

Studijní program a obor: Fyzikální měření a modelování

Rok odevzdání: 2017

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. Martin Čada, Ph.D.

Pracoviště: Ústav fyziky a biofyziky

Kontaktní e-mail: mcada@prf.jcu.cz

Odborná úroveň práce:

- ☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Věcné chyby:

- ☒ téměř žádné ☐ vzhledem k rozsahu přiměřený počet ☐ méně podstatné četné ☐ závažné

Výsledky:

- ☒ originální ☐ původní i převzaté ☐ netriviální kompilace ☐ citované z literatury ☐ opsané

Rozsah práce:

- ☐ veliký ☒ standardní ☐ dostatečný ☐ nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- ☐ vynikající ☒ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Tiskové chyby:

- ☒ téměř žádné ☐ vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet ☐ četné

Celková úroveň práce:

- ☒ vynikající ☐ velmi dobrá ☐ průměrná ☐ podprůměrná ☐ nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Předkládaná diplomová práce se zabývá diagnostikou nízkoteplotního plazmatu, které je generováno v kombinaci HiPIMS systému s planární katodou a mikrovlnného tryskového plazmatu buzeného v surfatronu. Systém je určen pro pokročilé depozice tenkých dielektrických vrstev s cílem dosáhnout vysokých depozičních rychlostí při zachování správné stechiometrie deponované tenké vrstvy. Jako diagnostický nástroj plazmatu se použila Langmuirova sonda s časovým rozlišením. Cílem práce bylo vyrobit a implementovat Langmuirovu sondu do tzv. hybridního HiPIMS depozičního systému a provést časově rozlišenou charakterizaci studovaného hybridního výboje pro různé depoziční podmínky. Úkolem studentky bylo nastudování problematiky nízkoteplotního plazmatu, metod jeho diagnostiky se zaměřením na sondové metody a provedení měření sondových charakteristik s následnou interpretací časově rozlišených volt-ampérových charakteristik za účelem stanovení základních parametrů plazmatu, jako jsou hustota plazmatu, teplota elektronů, potenciál plazmatu nebo elektronová energetická distribuční funkce.

V první části práce se autorka zabývá teoretickým popisem plazmatu a jeho diagnostikou. V dalších kapitolách pak podrobně popisuje diagnostickou metodu plazmatu pomocí Langmuirovi sondy a detailně se zabývá experimentálním zařízením použitým během samotného měření. V druhé části diplomové práce autorka čtenáře seznamuje s naměřenými daty a detailně diskutuje získaný časový průběh parametrů plazmatu během pulzu hybridního HiPIMS výboje.

Diplomovou práci lze považovat, dle mého názoru, za velmi kvalitní a pečlivě zpracovanou. Práce sice obsahuje drobné nepřesnosti, kterých se z pochopitelných důvodů nelze vyhnout, ale po stránce obsahové ji nelze příliš co vytknout. Snad jen, že autorka možná mohla věnovat větší úsilí grafickému a typografickému zpracování práce (např. popisky některých obrázků se nachází na jiné stránce než samotný obrázek). Cíle práce jsou nicméně srozumitelné a precizně formulované a v práci bylo stanovených cílů dosaženo.

Během řešení diplomové práce se Miroslava Kozlová projevila jako pracovitá a svědomitá studentka. Zvláště musím ocenit její samostatnost, píli, schopnost řešit nečekané problémy a také ochotu učit se novým poznatkům a dovednostem. Po přečtení práce mohu prohlásit, že studentka problematice diagnostiky nízkoteplotního plazmatu pomocí Langmuirovi sondy dobře rozumí a může ji aplikovat v praxi. Proto doporučuji předkládaný text uznat jako diplomovou práci a ohodnotit ji známkou výborně.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**Práci**☒ doporučuji☐ nedoporučujiuznat jako diplomovou/~~bakalářskou~~.**Navrhuji hodnocení stupněm:**☒ výborně ☐ velmi dobře ☐ dobře ☐ neprospěl/aMísto, datum a podpis vedoucího/~~oponenta~~: v Českých Budějovicích, dne 4. 1. 2018