

# Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> posudek vedoucího           | <input checked="" type="checkbox"/> posudek oponenta |
| <input checked="" type="checkbox"/> bakalářské práce | <input type="checkbox"/> diplomové práce             |

Autor/ka: Petr Sezemský

Název práce: Charakterizace mikrovlnného surfatronu sondovou diagnostikou

Studijní program a obor: Fyzika

Rok odevzdání: 2014

Jméno a tituly vedoucího/oponenta: Ing. Helena Poláková, Ph.D.

Pracoviště: UFY, PřF JCU, ČB

Kontaktní e-mail: hpolakova@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:

Předložená bakalářská práce se zabývá problematikou sondové diagnostiky výboje generovaného mikrovlnným surfatronem. Samotná práce je rozložena do dvou částí – teoretické a praktické. Teoretická část se zabývá definicí plazmatu, výskytem a aplikací plazmatu v průmyslu. V teoretické části se autor rovněž věnuje základním vlastnostem plazmatu, zdrojům plazmatu a diagnostice. V praktické části autor analyzoval sondové charakteristiky s použitím k tomu určenému software a na základě toho stanovil optimální pracovní podmínky výboje a charakterizoval výboj z hlediska hustoty plazmatu, teploty elektronů, potenciálu plazmatu a plovoucího potenciálu pro různé vzdálenosti od výstupu trysky surfatronu.

V teoretické části autor demonstruje požadované znalosti příslušného fyzikálního oboru, velmi podrobně popisuje chování ionizovaného plynu k čemuž uvádí v práci velké množství vzorců. Hodnotné jsou dosažené výsledky, které jsou zřejmě součástí komplexního výzkumného projektu. Hlavním cílem bakalářské práce bylo analyzovat velké množství dat, tzv. sondových charakteristik naměřených Langmuirovou sondou, pomocí příslušného programu, který sice autor nevytvořil, ale naučil se s tímto programem pracovat. Vstupem programu je soubor s volt-ampérovou charakteristikou příslušného času měření a výstupem je soubor obsahující vypočítané parametry zkoumaného výboje, především plovoucí potenciál, potenciál plazmatu, teplota elektronů a elektronová hustota. Správné vyhodnocení naměřených dat není automatizováno, při vyhodnocování autor musel data vyhodnocovat v dílčí krocích podle teorie, kterou popsal v předchozí části bakalářské práce.

Výsledky své práce autor dobře shrnuje v kapitole Výsledky a Diskuze, která obsahuje grafy znázorňující časový vývoj zkoumaných parametrů pro dvě různé vzdálenosti od výstupu trysky surfatronu. Názvy grafů jsou však v anglickém jazyce a navíc chybí ke grafům jejich popisky; tento nedostatek částečně koriguje skutečnost, že průvodní text je psán čitelně a čtenář se tak ve výsledcích orientuje. V této kapitole autor také přináší možná vysvětlení pozorovaných jevů. Bohužel se v práci vyskytují některé formální nedostatky. Chybí číslování rovnic, kvalita některých obrázků (skenovaných a převzatých) je na nižší úrovni, v kapitole 2.5.9. je obrázek bez popisku, zdroje v seznamu literatury nejsou citovány podle norem. V některých případech pokulhává větná stylistika, což je zřejmě způsobeno i tím, že autor pracoval převážně se zahraniční literaturou.

Závěrem lze shrnout, že po odborné stránce je práce na požadované úrovni a na základě výše uvedených skutečností je zřejmé, že autor prokázal schopnosti a znalosti potřebné k řešení problémů prezentovaných v bakalářské práci. S ohledem na uvedené nedostatky doporučuji práci k obhajobě s návrhem na klasifikaci velmi dobře.

### Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Autor by měl diskutovat chyby měření a míru chybového zatížení prezentovaných výsledků.
- Autor přednese návrh dalšího možného pokračování započaté diagnostiky výboje, např. podmínky pro další experimenty, stanovení dalších veličin plazmatu, detailní zkoumání zajímavých jevů atd.

### Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

### Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

v Českých Budějovicích, 20.05.2014,

podpis vedoucího/oponenta: