

Příloha k protokolu o SZZ č. _____

Diplomant: Bc. Jaroslav Erhart

Vysoká škola: Jihočeská univerzita

Aprobace: Fn-In-SZn

Katedra: aplikované fyziky a techniky

Oponent diplomové práce:

Datum odevzdání posudku: 20. 8.2013

doc. RNDr. Josef Blažek, CSc.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Počítačové modelování plazmového výboje pro biomedicínské a environmentální aplikace

Kritéria hodnocení práce

(doplňte vždy právě jednu z možností; A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, N – nevyhověl)

1. Odborná správnost – znalost problematiky

(znalost řešené problematiky, specifické znalosti a schopnost je aplikovat na konkrétní problém)

B

2. Věcné chyby

(téměř žádné-nepodstatné, drobné-k rozsahu přiměřené, četné, závažné)

B

3. Struktura práce

(logická návaznost, vnitřní vyváženost)

A

4. Rozsah práce

(nadstandardní, standardní, dostatečný, nedostatečný)

B

5. Zhodnocení výsledků, naplnění cílů

(původní výsledky, tvůrčí kompilace, jednoduchá kompilace, nepřínosné)

B

6. Práce s literaturou a dalšími informačními zdroji

(výběr, správná citace, použití, dodržování bibliografických norem)

B

7. Grafická a formální úroveň:

(výborná, průměrná, dostačující, nevyhovující)

A

8. Jazykové a stylistické zpracování:

(výborné, průměrné, dostačující, nevyhovující)

A

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Práce se skládá ze dvou samostatných částí. První a nejrozsáhlejší část se zabývá technologickými aplikacemi plazmatu obecně a poté aplikacemi biomedicínskými (dermatologie, stomatologie) a environmentálními. Stručná druhá část se zabývá popisem hybridního modelu pulzního výboje v kyslíkatém prostředí. Práce je doplněna poměrně rozsáhlou rešerší.

Popis hybridního modelu, jehož realizace zřejmě původně měla být hlavní náplní práce, je dosti formální. Ačkoli částicová část modelu se zřejmě týká pouze (rozdělovací funkce a reakčních koeficientů) elektronů, autor mluví obecně o „částicích“. Chybí zmínka, jak jsou účinné průřezy nebo reakční koeficienty zavedeny. Grafy obr. 45 zobrazují účinné průřezy elektronů bez uvedení procesů, kterých se týkají. Je škoda, že se nepodařilo dospět k numerické realizaci alespoň zjednodušeného modelu s několika málo procesy, na němž by podstata hybridního modelování mohla být lépe objasněna.

Text je doprovázen mnoha ilustracemi a obrázky, i když někdy poněkud samoučelně. Popisky k některým obrázkům ze str. 34-38 jsou ponechány v angličtině, obrázky 35, 36 nebo 37,38 jsou (téměř) shodné.

Na str. 59 je vztah (4) důsledkem exponenciálního rozdělení, nikoli Poissonova. Ve vztazích (1-3) se zřejmě při překladu do formátu PDF nezdařilo zobrazení vektorů. Ve vztahu (6), str. 66, došlo k přeznačení účinného průřezu σ na δ .

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Na jakém principu fungují tiskárny, využívající plazma? (str. 16)

Na str. 23 je blíže nespecifikována zmínka o biomedicínském využití plazmatu v polovině 19. století! To znamená tvorbu ozónu elektrickými výboji?

V tab. 1 (str. 62-65) se objevují i tříčásticové srážky s obecnou částicí M, která se při reakcích nemění. Proč nejsou možné odpovídající dvoučásticové procesy?

Celkové hodnocení práce: velmi dobře

(výsledná známka není aritmetickým průměrem jednotlivých kritérií hodnocení práce, je-li jedna položka hodnocena jako nevyhovující, musí být celá práce hodnocena jako nevyhovující)

Stupeň klasifikace	výborně	velmi dobře	dobře	Nevyhověl
--------------------	---------	-------------	-------	-----------

V Českých Budějovicích dne 20. 8. 2013

doc. RNDr. Josef Blažek, CSc., v.r.

Podpis oponenta diplomové práce