

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autorka: Miroslava Kassayová

Název práce: Diagnostika nízkoteplotního plazmatu pomocí Cavity Ring-Down Spektroskopie

Studijní program a obor: Fyzika – Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2018

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. Matěj Jan Morávek

Pracoviště: KFPP MFF UK

Kontaktní e-mail: matejmoravek@gmail.com

## 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:

Práce slečny Kassayové se zabývala studiem elementárního plazmochemického procesu, konkrétně rekombinace iontu  $N_2H^+$  s elektrony. Oproti zadání je těžiště práce spíše v teoretické přípravě a výpočtech excitačních hladin, samotné experimentální výsledky jsou (jak je přiznáno i v samotné práci), předběžné a slouží spíše jako demonstrace správnosti výpočtů a metody.

Práce je napsaná stručně a přehledně, některé části by si zasloužily drobné úpravy (je zvykem současný stav poznání uvádět hned v úvodní části spolu s motivací, vysvětlení zkratky SA-CRDS, větší důraz na správnost odkazů na tabulky a grafy).

Postrádám detailnější diskusi výsledků, konkrétně komentář k původu odchylek měření a výpočtů (jaký je jejich zdroj, jak byly určeny) a získané hodnotě rekombinačního koeficientu (viz níže).

## Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Jak je to s velikostí jednotlivých efektů rozšíření spektrální čáry? V práci je zmiňován Lorentzovský profil vlivem kvantové mechaniky a srážek, Gaussovský profil vlivem Dopplerova jevu, Voigtův profil jako jejich konvoluce. V experimentální části je však již použit jen Gaussovské termální rozšíření, což by si zasloužilo nějaký komentář.

Jaký je důvod využití CRDS – k čemu je potřeba 1000 odrazů?

Na straně 10 píšete: Optický rezonátor tvořený dvoma sférickými zrcadly má zložitější strukturu módů než Farby-Perotov rezonátor. Jaká zrcadla tedy má CRDS?

Jak byla určena výsledná hodnota rekombinačního koeficientu  $\alpha_{\text{eff}}$ ? Je to z jedné čáry, více čar (kterých)?

## Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.

## Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha, 12.6.2018