

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Daniel Hájek

Název práce: Studium rekombinace iontů s elektrony v nízkoteplotním plazmatu pomocí cavity ring-down spektroskopie.

Studijní program a obor: Fyzika, Obecná fyzika.

Rok odevzdání: 2021.

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. Serhiy Rednyk

Pracoviště: KFPP, MFF UK.

Kontaktní e-mail: serhiy.rednyk@mff.cuni.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:

Předložena bakalářská práce se zabývá diagnostikou plazmatu na aparatuře CRDS. Její rozsah je 53 stran, které jsou rozděleny do 7 kapitol. Po krátkém úvodu následuje kapitola o procesech probíhajících v plazmatu, speciálně o radiativní a disociativní rekombinacích atd., způsobech měření rekombinace, reakcích iontů s molekulami a na konci jsou stručně shrnuty možnosti studia plazmatu pomocí cavity ring-down spektroskopie. Další část práce se věnuje kinetickému modelování reakcí probíhajících v aparatuře.

Kapitoly 5 a 6 popisující dosažené výsledky práce: byl vytvořen kinetický model chování iontů a elektronů uvnitř aparatury, určené k měření rekombinačního koeficientu H_3O^+ . Byl ověřen program, určený k fitování vývoje koncentrace H_3O^+ . Pomocí CRDS byla provedena kalibrační měření zdroje vody a ověřena schopnost napouštění požadovaného množství vody do aparatury.

Nedostatky práce lze spíše přičíst neformálnímu jazyku práce (např. „Pojednaná molekula bude H_3O^+ “ (str. 15), „tento stav žije“ (str. 6), „během výboje bude minimum He^+ “ (str. 22) atd.). Rovněž nejsou žádné jednotky koncentrace pod tabulkou 2 (str. 20), v popisu k obrázku 6 (str. 23) atd.

Nicméně, práce obsahuje originální výsledky a po formální stránce odpovídá požadavkům kladeným na bakalářskou práci.

Přes uvedené nedostatky převážně formálního charakteru považuji předloženou práci za užitečnou a doporučuji ji k obhajobě.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Na str. 15 autor uvádí bez reference „Voda je navíc molekula s vlastností, že je základním předpokladem pro život.“ Ve sluneční soustavě a mimo ní jsou mnoho objektů, kde byla nalezena voda, ale život tam nalezen nebyl. Je tedy voda pro vznik života opravdu tak důležitá?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:
V Praze dne 30.08.2021.

