

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Bc. Zdeněk Turek

Název práce: Diagnostika technologického plazmatu

Studijní program a obor: Fyzika / Fyzika povrchů a ionizovaných prostředí

Rok odevzdání: 2020

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. Jaroslav Kousal, Ph.D.

Pracoviště: Katedra makromolekulární fyziky, MFF UK

Kontaktní e-mail: jaroslav.kousal@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:

Předložená práce se zabývá především významnou úpravou existujícího systému měření pomocí Langmuirovy sondy a demonstrací funkčnosti takto vylepšeného systému na měřeních v pulzních výbojích za různých podmínek.

Velmi hezky, stručně a přitom přiměřeně obsažně tématu je zpracována teoretická část práce.

Experimentální část dostatečným způsobem shrnuje použitý měřicí systém. Zde by bylo vhodné čitelněji odlišit, které části systému byly použity jako již existující a které byly nově realizovány.

Významnou roli ve výsledkové části hraje srovnání dat získaných pomocí měřicí karty a pomocí osciloskopu. Zde poněkud postrádám širší komentář možných příčin (a důsledků) rozdílů zejména přímo v surových naměřených datech sondových charakteristik, zhodnocení v závěru práce je poměrně minimalistické. Stejně tak některé dílčí výsledky by si zasloužily alespoň krátký komentář (např. elektronové teploty v magnetronu v kap. 3.2.2). Bylo by též vhodné uvést časové průběhy výbojových napětí a proudů pro všechny měřené případy (alespoň jako přílohu).

Závěr práce je stručný, ale dostatečně výstižný. Oceňuji výhled na další možný vývoj software pro zpracování dat i návrh zajímavých experimentů realizovatelných díky novým možnostem měřicího systému.

Práci celkově doporučuji k obhajobě a přes některé menší výhrady navrhuji hodnocení stupněm „výborně“.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

V kap. 3.2.1 jsou uvedeny sondové charakteristiky pro kontinuální režim výboje. V grafech 3.7, 3.8 a 3.9 je zřetelný významný (a snad i systematický) rozdíl (resp. poměr hodnot) v charakteristikách získaných měřicí kartou a osciloskopem v oblasti iontového proudu.

- 1) Co je pravděpodobným zdrojem tohoto rozdílu?
- 2) Který z A/D prvků dává pravděpodobně věrohodnější data v oblasti iontového proudu?

V práci byla použita metoda druhé derivace elektronového proudu.

- 3) Bylo při některých měřeních zaznamenáno nemalewellovské (vícetepelné) rozdělení energií elektronů?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: