

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího
 bakalářské práce

posudek oponenta
 diplomové práce

Autor/ka:

Slavomír Mičienka

Název práce:

Výboj v kyslíku a dusíku za středních tlakov

Studijní program a obor:

Obecná fyzika

Rok odevzdání:

2009

Jméno a tituly vedoucího/opponenta:

doc. Mgr. Pavel Kudrna, Dr.

Pracoviště:

Katedra fyziky povrchů a plazmatu

Kontaktní e-mail:

Pavel.Kudrna@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 diplomová práce se zabývá experimentálním studiem doutnavého výboje v kyslíku, dusíku a jejich směsích při tzv. středních tlacích tj. tlacích do 10 torr, zejména metodou optické emisní spektroskopie a měřením podélného elektrického pole. Práce je sepsána ve slovenském jazyce v rozsahu 68 stran, je rozdělena do 7 kapitol a cituje celkem 36 referencí.

Po úvodu následuje v diplomové práci rešeršní část, která shrnuje dosavadní stav poměrně složité problematiky experimentálního i teoretického studia výbojů v kyslíku a dusíku s ohledem na výskyt H i T formy výboje. Dále následuje kapitola o experimentálních metodách studia výboje, ve které je zmíněna z emisní spektroskopie jen metoda určování vibrační a rotační teploty a ze sondových metod pouze určování podélného elektrického pole. V kapitole o experimentálním uspořádání je přehledně zmíněna studovaná výbojka, čerpací a napouštěcí systém, elektrické zapojení i uspořádání snímacích prvků pro optickou spektrometrii. Hlavní kapitola s experimentálními výsledky je rozdělena na měření nejprve v čistém kyslíku, poté dusíku a nakonec je uvedeno studium jejich směsi. Prezentované grafy jsou komentovány průběžně, celkové shrnutí a závěr jsou pak obsaženy v kapitole poslední.

Diplomová práce přináší původní experimentální výsledky a rozšiřuje tak předchozí studium výboje ve směsích kyslíku a dusíku do oblastí středních tlaků. Práce však obsahuje značné množství překlepů, gramatických chyb a nepřesností, např. na str. 8 v 1. větě nedává smysl slovo "konvencia", v 5. větě "nerovnovážný stav", dole reference [3] není přesně uvedena. Dále v rovnici R3.6 chybí znaménko mínus u O_2 , 1. věta na str. 17 "Vplyv závislosti ..." je zkomolena, atd.

Podezřelá je rovnice R3.20, protože se v ní odečítají veličiny s různými rozměry. Věcný dotaz mám také k elektrickému zapojení na str. 29 a obr. 5. Byl použit zdroj napětí jak je uvedeno nebo proudu? Nepřesnost je i na str. 36, kde se na konci 1. odst. mluví o výkonu zdroje. v Následujícím odst. se píše, že v O_2 s tlakem roste E/p , což nesouhlasí s obr. 11. Téměř všechny grafy s E/p mají tuto veličinu včetně její jednotky nepřesně uvedenu. Redukované pole, veličina E/p , klesá s tlakem v O_2 na obr. 11 i ve směsích na obr. 28, ale v dusíku na obr. 20 je tomu naopak, přitom graf se směsí čistý dusík zahrnuje.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Trendem je pokles E s výbojovým proudem, jak je to s celkovým napětím na výboji?

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 9.9.2009