

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího:

Práce představuje velmi kvalitní studii věnovanou multikomponentnímu plazmatu, kterému je v posledních letech v literatuře věnována značná pozornost, téma je tedy aktuální. Na práci oceňuji především rozsah metod, které diplomant úspěšně zvládl. V souladu se zadáním práce

- provedl solidní rešerši poznatků ze starší i nové literatury – celkem 45 pramenů (převážnou většinu z nich si našel sám)
- samostatně vytvořil dvourozměrný částicový model nízkoteplotního elektropozitivního plazmatu (tato část není originální, neboť takové modely již na katedře existují)
- do tohoto modelu implementoval úhlově závislé účinné průřezy nabitých částic plazmatu s neutrálním pozadím (což představuje originální příspěvek autora)
- v rámci tohoto modelu provedl detailní studii vlivu geometrie vnořené elektrody, tj. studoval přechod od rovinné k válcové konfiguraci (opět originální příspěvek)
- samostatně vytvořil kinetický model kyslíkového plazmatu a jeho výsledky srovnal jednak s dalšími modely již na katedře dříve vytvořenými a též s komerčním programem BOLSIG+, shoda je v obou případech velmi dobrá
- výsledky kinetického modelu kyslíkového plazmatu využil jako vstupní data pro částicový model multikomponentního plazmatu, v jehož rámci studoval řadu otázek – vliv elektronegativity plazmatu na procesy ve stínící vrstvě, dynamické procesy v sheathu a chování plazmatu v okolí elektrod/podložek složité geometrie (část výsledků je opět originální)
- zatímco převážná část diplomové práce byla v souladu se zadáním věnována 2D selfkonzistentnímu modelování pomocí metody PIC-MCC, v závěrečné části práce provedl autor předběžnou studii jednak přechodu na plně třídimenzionální částicový model a dále studiu omezení, které přináší použití zjednodušené metody Particle-In-Cell.

Tato poslední část práce představuje úvod do dalšího studia multikomponentního plazmatu v příštích letech.

Část dosažených výsledků je publikovatelná – panu Tomáši Ibehejovi byl již přijat příspěvek na jednu konferenci (červenec 2010) a další příspěvek na druhou konferenci konanou v září 2010 je v přípravě (termín odeslání abstraktu 15.6.2010).

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího: Praha, 11.5.2010

