

Hodnocení bakalářské práce Marka Bělohoubka

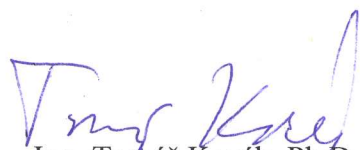
Simulace transportu rozprášených atomů v magnetronových výbojích

Bakalářská práce Marka Bělohoubka se zabývá simulací transportu atomů z terče na substrát během magnetronové depozice. Student použil metodu Direct Simulation Monte Carlo (DSMC). Na rozdíl od většiny starších prací v literatuře, tato metoda započítává vzájemné srážky rozprášených atomů i atomů pracovního plynu. Umožňuje tak simulovat i efekt zředění pracovního plynu před terčem. Přestože simulace nepočítá s interakcí neutrálních atomů s plazmatem, což vede na podstatně složitější úlohu nad rámec BP, dává cenné výsledky, které jsou v literatuře jen velmi okrajově zastoupeny.

Během teoretické přípravy se student seznámil se základy magnetronového naprašování tenkých vrstev a s metodou DSMC. Detailně nastudoval fyzikální procesy klíčové pro řešení zadaného problému, konkrétně problematiku rozprašování atomů, binární interakce atomů v plynné fázi (a jejich modely) a interakce atomů s povrchy. Naučil se pracovat s poskytnutým programem. Samostatně provedl několik sérií výpočtů, zpracoval a vyhodnotil získaná data. Cenné jsou zejména výsledky kvantifikující vliv tlaku na rozdělovací funkci atomů dopadajících na substrát a také časový průběh zředění pracovního plynu před terčem při pulzním naprašování.

Student úspěšně vyřešil zadaný problém z oblasti počítačového modelování fyzikálních procesů. Nastudoval fyzikální podstatu problému i technické aspekty jeho řešení pomocí poskytnutého simulačního softwaru. Prokázal výborné porozumění teorii a schopnost interpretovat získané výsledky. Marek Bělohoubek splnil všechny stanovené cíle. Doporučuji proto jeho bakalářskou práci k obhajobě a navrhuji hodnocení **výborně**.

V Plzni 20. 6. 2018



Ing. Tomáš Kozák, Ph.D.
vedoucí bakalářské práce