

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Numerická simulace vlivu fotoionizace na šíření elektrického výboje
Jméno autora:	Bc. Daniel Bečvář
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technické matematiky
Vedoucí práce:	Ing. Jan Karel, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav technické matematiky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Zadání diplomové práce hodnotím jako průměrně náročné, kdy student musel provést rešerši, aby mohl zpracovat a naprogramovat fotoionizaci při šíření elektrického výboje.</i>	

Splnění zadání	splněno
<i>Diplomová práce splňuje zadání.</i>	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	C - dobře
<i>Student dodržoval dohodnuté termíny a pravidelně konzultoval průběžné výsledky. Na konzultace chodil připravený. Na druhou stranu bych u studenta uvítal trochu více samostatnosti při řešení zadané práce.</i>	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Student v práci využil znalosti získané při studiu a z odborné literatury. Nicméně znalosti získané z literatury nepřenesl plně do práce. Teoretická část práce mohla být popsána podrobněji.</i>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>V práci se nachází pár chyb vzniklých přepsáním nebo z nepozornosti. Některé věty jsou krkolomně formulovány (sestaveny). Občas jsou použity zvláštní slovní obraty.</i>	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Student získal informace modelování fotoionizace při šíření elektrického výboje z několika odborných článků. Matematický aparát pro numerické řešení parciálních diferenciálních rovnic získal při studiu a navíc také z odborné literatury. Veškerá použitá literatura je v práci citována.</i>	

Další komentáře a hodnocení
<i>V práci je uveden popis elektrického výboje a jeho numerické řešení. Je zde provedeno porovnání numerického řešení výboje, kde byl uvažován vliv fotoionizace, a řešení bez vlivu fotoionizace. Dále jsou porovnány výsledky získané při použití různých modelů produkce fotoelektronů. Numerické simulace byly provedeny ve dvou různých výpočetních oblastech, kde se lišil tvar anody. První výpočetní oblast byla situována mezi dvě deskové elektrody a u druhé výpočetní oblasti byla část anody nahrazena parabolou.</i>

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Předkládaná práce je věnována vlivu fotoionizace na šíření elektrického výboje při numerických simulacích. Práce je rozdělena do pěti kapitol, kde první kapitola je věnována úvodu do problematiky elektrického výboje a možnostem numerického řešení této problematiky. Druhá kapitola je věnována matematickému popisu výboje a ve třetí kapitole je numerická aproximace (metoda konečných objemů) parciálních diferenciálních rovnic popisujících elektrický výboj. Ve čtvrté kapitole jsou výsledky numerických simulací (výpočtů). Pátá kapitola je závěr, který shrnuje dosažené výsledky.

Práce je dobře strukturovaná a relativně dobře čitelná. Nicméně teoretická část mohla být podrobněji rozebrána a výsledky mohly být popsány důkladněji. Celkově mohla být práce obsáhlejší.

Student se musel seznámit a porozumět již hotovému programu pro numerické řešení elektrického výboje naprogramovanému v jazyce C++. Do tohoto programu doprogramoval část, která řeší fotoionizaci.

I přes uvedené nedostatky mohu konstatovat, že cíle práce byly splněny a práci doporučuji k obhajobě.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 27.8.2018

Podpis: