

**Příloha k protokolu o SZZ č. \_\_\_\_\_**

**Vysoká škola:** Jihočeská univerzita

**Katedra:** aplikované fyziky a techniky

**Datum odevzdání posudku:** 22.5.2012

**Diplomant:** Václav Mácha

**Aprobace:** M – F/SŠ

**Oponent diplomové práce:**

doc. RNDr. Josef Blažek, CSc.

## POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

### Počítačové modelování v programu COMSOL Multiphysics (téma)

#### Kritéria hodnocení práce

(doplňte vždy právě jednu z možností; A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, N – nevyhověl)

**1. Odborná správnost – znalost problematiky**

(znalost řešené problematiky, specifické znalosti a schopnost je aplikovat na konkrétní problém)

A

**2. Věcné chyby**

(téměř žádné-nepodstatné, drobné-k rozsahu přiměřené, četné, závažné)

B

**3. Struktura práce**

(logická návaznost, vnitřní vyváženost)

B

**4. Rozsah práce**

(nadstandardní, standardní, dostatečný, nedostatečný)

A

**5. Zhodnocení výsledků, naplnění cílů**

(původní výsledky, tvůrčí kompilace, jednoduchá kompilace, nepřínosné)

A

**6. Práce s literaturou a dalšími informačními zdroji**

(výběr, správná citace, použití, dodržování bibliografických norem)

A

**7. Grafická a formální úroveň:**

(výborná, průměrná, dostačující, nevyhovující)

A

**8. Jazykové a stylistické zpracování:**

(výborné, průměrné, dostačující, nevyhovující)

B

## Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Práce se zabývá popisem programu COMSOL Multiphysics a jeho využitím k modelování fyzikálních dějů. V úvodní části práce se autor zabývá vývojem programu od doby jeho vzniku v roce 1998 do současnosti. Nejobsáhlejší část se týká popisu prostředí programu. Nejzajímavější a nejvýznamnější je třetí část, ve které jsou řešeny dvě konkrétní úlohy z fyziky plazmatu. Druhá úloha je uvedena v příloze jako manuskript příspěvku do sborníku konference TCP 2012.

Práce kladla na diplomanta vysoké nároky. Autor musel během krátké doby zvládnout ovládání složitého programu a realizovat v něm řešení dvou poměrně komplikovaných úloh. K práci je možné mít i některé výtky. Velmi obecný a zbytečně detailní je popis prostředí COMSOLu ve druhé části práce. Překlady z angličtiny do češtiny zbytečně zatěžují text, navíc některé jsou zatíženy chybami. Např.

- Material Browser není „materiál prohlížeče“ a Model Library není „model knihovny“ (str. 18)
- Hexahedron není šestihran, ale šestistěn. Podobně Pyramid zde není pyramida, ale jehlan (str. 34)
- pod termínem „částice“ se skrývají uzly sítě (str. 46, na více místech)
- u manuskriptu doporučuji nahradit neutrony neutrály (2<sub>0</sub>).

I přes tyto nedostatky má práce vysokou odbornou úroveň. Její text může představovat vhodný úvod pro první seznámení s programem.

## Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Matematická formulace úlohy z šesté kapitoly není úplná, chybí vyjádření elektronového a iontového toku. Není zřejmé, do jaké modelové rovnice autor dosazuje konkrétní hodnoty koeficientů  $a$ ,  $f$ ,  $e_a$  a  $d_a$  (str. 59).

Opravdu za koncentrace elektronů a iontů byly dosazeny koeficienty difúze  $D_e$  a  $D_i$  (tabulka 3 na str. 59)? Není mi jasný význam parametrů z tabulky 3 na str. 6 přílohy.

## Celkové hodnocení práce: **výborně**

(výsledná známka není aritmetickým průměrem jednotlivých kritérií hodnocení práce, je-li jedna položka hodnocena jako nevyhovující, musí být celá práce hodnocena jako nevyhovující)

Stupeň klasifikace	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověel
--------------------	---------	-------------	-------	------------

V Českých Budějovicích dne 22.5. 2012

doc. RNDr. Josef Blažek, CSc., v.r.

Podpis oponenta diplomové práce