

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího  posudek oponenta  
 bakalářské práce  diplomové práce

Autorka: Bc. Estera Štefániková

Název práce: Experimentální studium centrální a okrajové oblasti prstence plazmatu na tokamaku  
Compass

Studijní program a obor: Fyzika, Fyzika povrchů a ionizovaných prostředí

Rok odevzdání: 2014

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: prof. RNDr. Milan Tichý, DrSc.

Pracoviště: Katedra fyziky povrchů a plazmatu

Kontaktní e-mail: milan.tichy@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:**

Diplomová práce Bc. Estery Štefánikové je zaměřena na analýzu experimentálních dat získaných pomocí diagnostického systému Thomsonova rozptylu na tokamaku COMPASS v Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i. Prakticky celá práce byla vytvořena pod vedením konzultantky RNDr. Petry Bílkové, Ph.D., která diplomantku seznámila s kolektivem spolupracovníků tokamaku COMPASS a uvedla ji do problematiky diagnostiky pomocí Thomsonova rozptylu. Diplomantka participovala v experimentálních kampaních a získala experimentální data, jejichž analýze je věnována čtvrtá kapitola diplomové práce s názvem „Results“.

Diplomová práce je psána v jazyce anglickém, podle názoru vedoucího práce velmi dobré kvality. Je tak přístupná široké čtenářské veřejnosti. Klíčové výsledky byly již publikovány na konferencích 20th Topical Conference on High-Temperature Plasma Diagnostic a 28th Symposium on Plasma Physics and Technology, obě proběhly v roce 2014.

Autorka práce koncipovala písemnou zprávu čtenářsky přívětivě. Diplomová práce tak obsahuje obecný úvod, základní informace o termonukleární fúzi se zaměřením na magnetické udržení plazmatu, zejména v systémech typu tokamak. Druhá kapitola popisuje diagnostiku pomocí Thomsonova rozptylu relativně podrobně, včetně jejího teoretického základu. Třetí kapitola popisuje experimentální systém Thomsonova rozptylu na tokamaku COMPASS, zpracování signálu a jeho kalibraci. Vlastní příspěvek diplomantky je soustředěn zejména do čtvrté kapitoly, zabývající se zpracováním experimentálních výsledků ze systému Thomsonova rozptylu. Experimenty byly zaměřeny na studium tzv. H-módu (high-confinement mode) udržení plazmatu, jehož chování se předpokládá podobné jako u tokamaku ITER. Výsledky diplomové práce Bc. Estery Štefánikové jsou proto zajímavé pro široký okruh fúzní komunity. Diplomantka napsala rutinu v programovacím jazyce IDL, která fituje experimentální data a získává z nich tak 5 základních parametrů popisujících udržení plazmatu v režimu H-módu. Diplomantka dále zdokonalila fitování experimentálních dat pomocí tzv. fitu analytickou funkcí s více parametry.

Písemná zpráva je vypracována pečlivě a nenalezl jsem v ní podstatné nedostatky. Výsledky jsou dobře dokumentovány řadou obrázků. Diplomová práce obsahuje původní výsledky, které byly využity k prezentaci na mezinárodních konferencích. Za nejvýznamnější výsledky diplomové práce Bc. Estery Štefánikové považuji metody zpracování experimentálních dat ze systému Thomsonova rozptylu na tokamaku COMPASS.

Celkově hodnotím aktivitu práce diplomantky Bc. Estery Štefánikové během diplomového úkolu jako příkladnou. Diplomantka splnila zadané úkoly a přehledně zdokumentovala své výsledky v písemné zprávě. Během diplomového úkolu pracovala aktivně a s invencí. Doporučuji proto práci předloženou posluchačkou Bc. Esterou Štefánikovou uznat jako práci diplomovou.

**Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:** nemám

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

**Navrhuji hodnocení stupněm:**

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: Praha, 21. srpna 2014