

Univerzita Karlova v Praze
Matematicko-fyzikální fakulta

ZÁZNAM O PRŮBĚHU OBHAJOBY
DISERTAČNÍ PRÁCE

Název práce:	Radiation corrections to atomic spectra	
Jazyk práce:	angličtina	
Jméno studenta:	Mgr. Vojtěch Patkóš	
Studijní program:	fyzika	
Studijní obor:	4F-1 Teoretická fyzika, astronomie a astrofyzika	
Školitel:	doc. Mgr. Jaroslav Zamastil, Ph.D.	(MFF UK Praha)
Oponenti:	prof. RNDr. Jiří Hořejší, DrSc. RNDr. Roman Čurík, PhD.	(MFF UK) (ÚFCh ČSAV Praha)
Členové komise:	prof. RNDr. Jiří Horáček, DrSc. prof. RNDr. Pavel Cejnar, Dr.,DSc. prof. RNDr. Jiří Hořejší, DrSc. doc. RNDr. Martin Čížek, PhD. prof. Pavel Exner, DrSc. prof. Jiří Chýla, CSc. Mgr. Alexander Kupčo, PhD.	předseda, přítomen místopředseda, přítomen přítomen přítomen přítomen přítomen přítomen
Datum obhajoby:	15. 9. 2014	

Průběh obhajoby: Předseda komise zahájil obhajobu konstatováním, že všechny právní náležitosti jsou splněny a předal slovo uchazeči. Ten poté přednesl obsáhlý a podrobný referát o motivaci i výsledcích své práce (cca 30 min). Referát byl následován četbou posudků a položením otázek od školitele a oponentů. Otázky oponentů: Otázka 1 (prof. Hořejší): byla hodnota koeficientu A_{50} získána opravdu vysčítáním řady do nekonečna? Odpověď: ne, byla získána integrací bez rozvoje do řady. Otázka 2: Nerozumím obsahu věty na straně 8, týkající se volby kalibrace. Odpověď: Větou je myšleno to, že při změně kalibrace v nízkoenergetické oblasti virtuálního fotonu se vyskytnou korekční členy. Otázka 3: Jaký je smysl umělého přepisu regularizace pomocí integrálu? Odpověď: je to z důvodu, aby se výrazy lépe počítaly (jedna integrace místo dvou). Otázka 4 (Dr. Roman Čurík): Proč je výhodnější použít druhou formu operátoru O ? Zkoušeli jste i první formu? Odpověď: Nezkoušeli, druhá forma je výhodnější kvůli možnosti provést integraci přes čtyřhybnost fotonu bez rozdělení integrace na oblasti nízkých a vysokých energií a kvůli snadnému spektrálnímu rozkladu Hamiltoniánu, dále není jasné, jak by se rozvoj v první formě provedl. Otázka 5: Proč je příspěvek z vysokoenergetické části propagátoru elektronu potlačen? Odpověď: v nejvyšším řádu ve vlnovém čísle k virtuálního elektronu jsou příspěvky z této oblasti dány přibližně hodnotou vlnové funkce v počátku, která je nulová pro ne - S -stavy a v případě normalizovaného rozdílu S -stavů se také vyruší a proto přispívají až příspěvky v nižším řádu v k . Následovala všeobecná diskuse. Dotaz (doc. Martin Čížek): jaký model je použit pro nábojovou hustotu jádra? Odpověď: používá se obdoba multipólového rozvoje, poloměr protonu je parametr, který přímo

nesouvisí s konkrétním tvarem nábojové hustoty. Otázka (prof. Exner): jaký byl váš podíl v publikovaných člancích? Odpověď: v prvním článku, zabývajícím se self-energií excitovaných stavů část spinorově-úhlové integrace, určení vlnových funkcí excitovaných stavů a veškeré výpočty self-energií excitovaných stavů, v druhém článku, týkající se výpočtu energie základního stavu uchazeč s doc. Zamastilem pracovali nezávisle na sobě a porovnali pak výsledky, část kterou uchazeč dělal zcela sám byla kompletní spinorově-úhlová část výpočtu, třetí článek, zabývajícím se výpočtem self-energie pomocí rozvoje Hamiltoniánu do čistě diskretní báze dělal uchazeč téměř celý sám. Připomínka a otázka (prof. Chýla): nemá smysl srovnávat výsledky pro elektronový vodík s muonovým vodíkem? Jak souhlasí výsledky pro elektronový vodík s rozptylovými experimenty s elektronem? Odpověď: rozptylové experimenty s výsledky z elektronového vodíku přibližně souhlasí, ale nejsou dostatečně přesně, nesouhlas je pouze s muonovým vodíkem. Otázka (prof. Horáček): Uvažovala se možnost, že proton není sféricky symetrický? Odpověď: touto možností se nikdo ještě nezabýval.

Tazatelé považovali dotazy za zodpovězené a odpovědi disertanta za vyčerpávající.

Uchazeč odpověděl všechny otázky ke spokojenosti oponentů a stejný byl závěr i následující všeobecné diskuse. Závěrečné hlasování proběhlo tajně a bez problémů. Uchazeči byl udělen titul Ph.D.

Počet publikací: 2

Výsledek hlasování:

Počet členů s právem hlasovacím:	7
Počet přítomných členů:	7
Odevzdáno hlasů kladných:	7
Odevzdáno hlasů neplatných:	0
Odevzdáno hlasů záporných:	0

Výsledek obhajoby: prospěl/a neprospěl/a

Předseda nebo místopředseda komise: prof. RNDr. Jiří Horáček, DrSc.

Pokyny pro předsedy nebo místopředsedy komisí:

Formulář vyplňte ve všech bodech v elektronické podobě. V bodě Členové komise se uvedou všichni členové komise a za jejich jména se uvede „přítomen“ nebo „(nepřítomen)“. Předseda nebo místopředseda komise je jejím členem. V bodě Průběh obhajoby by měly být uvedeny alespoň čtyři věty vystihující průběh obhajoby. Po vyplnění formuláře ho vytiskněte, dole formulář ještě vlastnoručně podepište a přiložte k písemným materiálům o obhajobě disertační práce. Současně zašlete formulář v elektronické podobě (bez vlastnoručního podpisu) e-mailem příslušné referentce na studijní oddělení, která zajistí jeho zveřejnění prostřednictvím SIS.