

POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Filip Adamec

Studijní obor: Radiologický asistent

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Přemysl Záškodný, CSc.

Katedra/ ústav: Ústav radiologie, toxikologie a ochrany obyvatelstva

Název bakalářské práce: Role fermionů a bosonů v magnetické rezonanci

- Volba tématu:
- Mimořádně aktuální
 2. Aktuální pro danou oblast
 3. Užitečné a prospěšné
 4. Standardní úroveň
 5. Neobvyklé
- Cíl práce a jeho naplnění:
1. Vhodně zvolený cíl, který byl naplněn
 2. Vhodně zvolený cíl, který byl částečně naplněn
 3. Vhodně zvolený cíl, který nebyl naplněn
 4. Nevhodně zvolený cíl
- Struktura práce:
1. Originální – zdařilá
 2. Logická – systémová
 3. Logická – tradiční
 4. Pro dané téma nevhodná
- Práce s literaturou:
1. Vynikající, použity dosud neběžné prameny
 2. Velmi dobrá, použity nejnovější dostupné prameny
 3. Dobrá, běžně dostupné prameny
 4. Nedostatečná – s ohledem na požadovaný počet nebo kvalitu
- Vybavení práce (data, tabulky, grafy, přílohy):
1. Mimořádné, funkční
 2. Velmi dobré, funkční
 3. Odpovídá nutnému doplnění textu
 4. Nedostačující
- Přínosy bakalářské práce:
1. Originální, inspirativní názory
 2. Ne zcela běžné názory
 3. Vlastní názor argumentačně podpořený
 4. Vlastní názor chybí
- Uplatnění bakalářské práce v praxi a ve výuce:
1. Práci lze uplatnit v praxi
 2. Práci lze uplatnit ve výuce
 3. Vhodná pro publikování
 4. Práci nelze příliš využít ani v praxi ani při výuce
- Formální stránka:
1. Výborná
 2. Velmi dobrá
 3. Přijatelná
 4. Nevyhovující
- Jazyková stránka:
1. Stylistika
 - a) výborná
 - b) velmi dobrá
 - c) dobrá
 - d) nevyhovující

2. Gramatika a) výborná
b) velmi dobrá
c) dobrá
d) nevyhovující

Kontrola plagiátorství v systému STAG: a) práce dle posouzení není plagiát
b) práce dle posouzení je plagiát

Zásadní připomínky k bakalářské práci:

1. nemám
2. mám tyto:

Slovní hodnocení dle struktury práce (vyjádřete se prosím k jednotlivým částem práce: teoretická část, metodologie, výsledky, diskuze, závěr):

Teoretická část práce prokázala interdisciplinární kvalifikovanost autora v oblasti provázanosti fyziky a radiologických zobrazovacích metod. Zvláště je třeba ocenit vazbu na současné trendy výzkumu v oblasti interdisciplinaritu. V práci se objevují i náznaky na transdisciplinaritu, která již v disciplinární podobě vychází ze sémiotiky (soustava znaků interdisciplinární teorie), sémantiky (obsah jednotlivých znaků), stylistiky (metajazykové propojení jednotlivých znaků) a pragmatiky (zacílení na uživatele interdisciplinární teorie). Autor je zvláště dobrý v oblasti metajazykové – slabiny lze vypožorovat v podání metajazykových konceptů běžným jazykem. Ale to je častý úkaz zvláště u dobrých fyziků. Přitom se autor především prezentuje jako odborník na interdisciplinární průnik, nikoliv jako izolovaně pojatý odborník na fyziku nebo radiologii.

Užitím empirických metod a metod komparativního šetření získaných datových souborů výstižně popsal propojení fyzikálních poznatků (Gaussovy zákony, Faradayův zákon, Maxwellův-Ampérův zákon, Boseho-Einsteinova statistika, Schrödingerova rovnice, Diracova rovnice, Larmorova rovnice, Blochova rovnice, Curieův zákon) s poznatky z oblasti magnetické rezonance (SAR, tvorba obrazu, diagnostická výtěžnost vyšetření, role kryostatu, příčná a podélná magnetizace, relaxační časy, kontrastní látky na bázi gadolinia). Uvedené propojení umožnila přesně popsat interdisciplinární roli fermionů (zvláště elektronů a protonů) a bosonů (zvláště fotonů a Cooperových párů) v oblasti magnetické rezonance.

I přes výhrady k drobným prohřeškům v oblasti používání běžného jazyka (nikoliv v oblasti metajazyka vzorců, vztahů, rovnic a jejich vzájemných vazeb) lze práci považovat ze zdařilou a interpretačně nekonvenční. Práce splňuje základní požadavky kladené na tento typ prací a proto ji doporučuji k ústní obhajobě:

1. ano
2. ne

Navrhovaná klasifikace: 1. výborně
2. velmi dobře
3. dobře
4. nevyhověl

Otázka k ústní obhajobě práce:

Proč se elektrony chovají v souladu s Pauliho vylučovacím principem a jejich propojení do Cooperových párů tento princip nerespektují?

Jaké zásady by bylo možno formulovat obecně pro tvorbu interdisciplinárních teorií?

Datum: 5.5.2022

Podpis vedoucího bakalářské práce: Přemysl Záškodný