

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vliv vysokorychlostní komponenty temné hmoty na citlivost sub-eV detektorů
Jméno autora:	Adam Červenka
Typ práce:	bakalářská práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra fyziky
Vedoucí práce:	Ing. Marek Matas, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra fyziky, FJFI

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání a motivace k jeho vypsání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce a krátké průvodní slovo k motivaci pro zadání práce.</i>	
Zvolené téma bylo velmi náročné. K jeho správnému pochopení a zpracování bylo zapotřebí nastudovat velké množství primární literatury a dobře se zorientovat v rozsáhlém vědním oboru. Dále bylo zapotřebí ovládnout metody stochastických simulací a v rámci nich vypracovat a implementovat komplikovaný model systému urychlované temné hmoty.	
Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Všechny body práce byly zdárně splněny. Student navíc během vypracování práce přišel s novým způsobem urychlování temné hmoty (metodou gravitačního praku), který nebyl doposud vědeckou obcí prozkoumán. Vypracoval proto simulaci, která jej kvantifikuje a poukazuje na jeho důležitost při budoucím pozorování signálu přímé detekce temné hmoty.	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce	výborná
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student byl při své práci aktivní a samostatně řešil problémy vyvstávající během implementace simulačního kódu. Jeho tvůrčí schopnosti jsou bez debat velmi nadprůměrné, neboť byl schopen sám identifikovat dva velmi slibné směry budoucího výzkumu, kterými by se chtěl v budoucnu zabývat a které jsou zatím ostatními vědeckými skupinami opomenuty – urychlení temné hmoty gravitačním prakem a její interakci s Van Allenovými pásy.	
Odborná úroveň	výborná
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Výsledky studentovi práce jsou na vysoké odborné úrovni a po jejich rozšíření budou moci být použity jako základ pro kvalitní impaktovanou vědeckou publikaci. Student prokázal velmi rychlé zorientování se v dodaných podkladech a dokázal, že je schopen je rychle aplikovat pro svůj vlastní výzkum.	
Formální a jazyková úroveň	průměrná
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Zpracování zahraniční odborné literatury a přepis cizojazyčných termínů do češtiny je poměrně náročný a student jej zvládl dobře. Některé formulace v práci byly o něco komplikovanější, než jak je v praxi obvyklé,	

ovšem vzhledem k tomu, že se jedná o studentovu první práci, se není čemu divit a jsem si jistý, že se bude s dalším psáním jeho forma zpřesňovat.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Technická zručnost studenta při implementaci simulačního kódu dalece převyšovala to, co jsem o ostatních studentů jeho stupně vzdělání doposud viděl. To se projevilo na rychlosti, stabilitě a funkčnosti jeho kódu a pomohlo také získat výsledky, které jsou v současnosti pro vědeckou komunitu velmi ceněné a které přesahují to, co bych od studenta bakalářského programu očekával.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Případně uveďte otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Velmi pozitivně jsem byl překvapen rychlostí, s jakou se student dokáže prokousat velkým množstvím odborné literatury, pochopit koncepty, které jsou v ní nastíněny a přijít s kritickým vhladem a případně i s nápadem pro zlepšení. Prokázaná kreativita spojená s technickou zručností jsou podle mého názoru indikátorem úspěšné budoucí vědecké práce. Spolupráce s ním byla po celou dobu velmi příjemná, snadná a pro mne v neposlední řadě podnětná.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 6.8.2024

Podpis:

