

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Radiografická analýza kosmických mionů v blízkém detektoru experimentu NOVA
Jméno autora:	Bc. Vít Jirutka
Typ práce:	díplomová práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra dozimetrie a aplikace ionizujícího záření
Vedoucí práce:	RNDr. Jan Smolík, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	KDAIZ FJFI ČVUT v Praze

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>	
Díky své pronikavosti se miony nabízejí jako ideální částice pro studium vnitřní struktury masivních objektů. Na rozdíl od RTG záření je ovšem problém jejich produkce. Proto se často využívají miony z kosmického záření. Při studiu efektivity blízkého detektoru experimentu NOVA se ukázaly nehomogenity v toku mionů způsobené stavebními zásahy v jeho okolí. Zadání této diplomové práce vzniklo s cílem prvotního otestování mionové radiografické analýzy u detektoru uloženého 100 m pod zemí.	
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>	
Domnívám se, že práce ve všech bodech naplňuje zadání. Navíc, například v určení relevantnosti pozorovaného deficitu v toku mionů po naplnění detektoru ICARUS kapalným argonem, převyšuje metodicky standardní úroveň diplomových prací.	
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>	
Schopnosti studenta samostatně a aktivně pracovat se výrazně zlepšovaly v průběhu zpracování tématu diplomové práce. Kromě poměrně komplikovaného výpočtu signifikance úbytku signálu v kapitole 5.3.4 provedl výslednou analýzu experimentálních dat v C++/ROOT zcela samostatně.	
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>	
Práce je na velmi dobré úrovni. Obsahuje velmi dobře zpracovanou rešeršní část. V praktické části student provedl pečlivou analýzu vlivu dvou konkrétních fází výstavby a zprovoznování experimentu ICARUS na tok mionů detektorem NOVA. Dále provedl prvotní stereoskopickou analýzu pozice betonových bloků. Obě tyto analýzy jsou na úrovni diplomové práce zpracovány velmi kvalitně.	
Formální a jazyková úroveň	výborná
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v českém jazyce s malým počtem chyb. Po jazykové i typografické stránce ji hodnotím jako kvalitní.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

výborné

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Práce je z hlediska citací kvalitně a korektně zpracována. Student si řadu materiálů vyhledal samostatně a z vlastní iniciativy.

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.

V práci se studentovi podařilo prokázat citlivost metody mionové radiografie na relativně malé změny jako je napuštění detektoru kapalným argonem i schopnost stereografické analýzy. Tyto výsledky jsou motivační pro další rozvoj, a hlavně vývoj vhodných detektorů kolegy na FZÚ.

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.

Práci hodnotím jako velmi kvalitní. Obsahuje dobře zpracovanou rešeršní část a dvě k jasnému výsledku dotažené analýzy. Student v některých částech šel daleko za úroveň běžnou pro diplomovou práci.

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

Datum: 22.1.2024

Podpis: