

Posudek vedoucího diplomové práce

Název: Experimentální detekce kvantové provázanosti

Autor: Bc. Jakub Hetfleiš

Vedoucí DP: RNDr. Jan Šlégr, Ph.D.

Oponent DP: RNDr. Filip Studnička, Ph.D.

Stručná charakteristika:

Předložená diplomová práce se zabývá popisem konstrukce jednoduchého seismografu s geofonem a systému pro záznam a analýzu dat. Diplomová práce má 54 stran vlastního textu a čtyři přílohy, které obsahují článek zveřejněný v časopise European Journal of Physics, datasheet použité diody SMD X100-7, zdrojový kód programu použitého pro záznam dat a vyjádření Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, že použitý zdroj gama fotonů je nevýznamným zdrojem ionizujícího záření. Struktura předkládané práce je standardní – teoretická část obsahuje základní pojmy a výklad kvantové provázanosti, historických realizací demonstračních pokusů pro kvantovou provázanost, výklad metod detekce ionizujícího záření a Comptonova jevu. Praktická část popisuje použití polovodičového detektoru gama záření pro měření absorpčního koeficientu a polotloušťky a zejména pro realizaci demonstračního experimentu jevu kvantové provázanosti.

Hodnocení:

Téma předkládané práce je vhodné pro diplomovou práci v oboru Fyzikální měření a modelování, jehož je autor studentem. Práce totiž obsahuje návrh fyzikálních měření a analýzu naměřených výsledků pomocí výpočetní techniky.

Závěr hodnocení a návrh klasifikace:

Předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomové práce. Doporučený počet znaků i počet stran jsou překročeny, práce obsahuje odpovídající množství pramenů, které jsou správně citovány. V práci se místy objevují poněkud neobratná vyjádření, která však nesnižují možnosti pochopení a dalšího využití práce. Vzhledem k tomu, že výsledky získané v diplomové práci prošly recenzním řízením zahraničního impaktovaného časopisu, práci doporučuji k obhajobě a v případě zdárného průběhu obhajoby navrhuji známku **výborně (A)**.

Konkrétní dotazy k obhajobě:

1. Jaké jsou nevýhody použitých polovodičových detektorů? Ve kterých situacích by bylo jejich použití nevhodné?
2. Jaký je poločas přeměny použitého izotopu sodíku? Jak to v budoucnu ovlivní výsledky experimentu?

V Hradci Králové 24. 8. 2019

RNDr. Jan Šlégr, Ph.D.