

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor: Aivaras Žukauskas  
Název práce: Detector for double beta-decay investigation  
Studijní program a obor: Fyzika, Jaderná a subjaderná fyzika  
Rok odevzdání: 2008

Jméno a tituly vedoucího: Ing. Vít Vorobel, Ph.D.  
Pracoviště: ÚČJF, MFF UK  
Kontaktní e-mail: vit.vorobel@mff.cuni.cz

## Odborná úroveň práce:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## Věcné chyby:

- téměř žádné    vzhledem k rozsahu přiměřený počet    méně podstatné četné    závažné

## Výsledky:

- originální    původní i převzaté    netriviální kompilace    citované z literatury    opsané

## Rozsah práce:

- veliký    standardní    dostatečný    nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## Tiskové chyby:

- téměř žádné    vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet    četné

## Celková úroveň práce:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

### **Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího:**

Diplomovou prací se student zapojil do přípravy experimentu SuperNEMO zaměřeného na zkoumání dvojného beta-rozpadu. Tento jev je v současné době v centru pozornosti, neboť poskytuje jedinečné informace o vlastnostech neutrin. V práci se student zaměřil na optimalizaci kalorimetrické části detektoru. Metodou Monte-Carlo studoval sběr scintilačních fotonů na fotonásobič pro různé tvary scintilátorů resp. světlovodů a pro různé typy scintilátorů. Dále studoval vliv kvality povrchu scintilátoru resp. světlovodu. Uvedené výsledky slouží jednak k prokázání věrohodnosti výpočetního nástroje srovnáním s experimentálními daty, jednak pro posouzení vhodnosti různých variant návrhu kalorimetru.

Student během poměrně krátké doby zvládl rozsáhlý soubor softwarových nástrojů, potřebných pro práci. O velmi dobré úrovni práce svědčí, že výsledky byly prezentovány na dvou pravidelných schůzkách kolaborace a setkaly se s příznivým ohlasem. Nad rámec zadání diplomové práce se student aktivně zapojil do přípravy testů scintilátorů na našem pracovišti. Předpokládáme, že v těchto aktivitách bude pokračovat i během svého doktorandského studia.

Práce začíná úvodem do teorie dvojného beta-rozpadu, popisem experimentu NEMO-3 (předchůdce SuperNEMO) a formulací požadavků na parametry budoucího detektoru SuperNEMO. Následuje shrnutí relevantních vlastností scintilačních detektorů. V dalších částech je podrobně popsán postup práce a dosažené výsledky.

Práce je napsána dobrou angličtinou, je věcná, přehledná a dobře graficky upravena.

### **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

Nemám kritické připomínky ani dotazy.

#### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

#### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího: