

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Ingrid Knapová

Název práce: Vliv detekčního prahu na odezvu C_6D_6 detektorů

Studijní program a obor: Fyzika, obecná fyzika

Rok odevzdání: 2015

Jméno a tituly vedoucího: doc. Milan Krtička

Pracoviště: Ústav částicové a jaderné fyziky, MFF UK

Kontaktní e-mail: krticka@ipnp.troja.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:

Autorka se v rámci práce seznámila se základy statistického přístupu pro popis gama rozpadů vysoce vzbuzených hladin atomového jádra. Za pomoci programu, který je na MFF UK pro simulaci těchto rozpadů používán provedla simulace rozpadu pro atomová jádra vznikající v reakcích $^{197}\text{Au}(n,\gamma)$ a $^{238}\text{U}(n,\gamma)$ a zpracovala množství energie, která není odnášena pomocí fotonů, které lze při těchto reakcích detekovat pomocí scintilačních C_6D_6 detektorů. Tyto detektory se používají při měření účinných průřezů radiačního záchyty neutronu a při zpracování dat (účinnosti detektorů) je potřeba znát korekce „nedetekovatelnou“ energii. Simulovaná jádra byla zvolena na základě požadavku kolegů z CERN a IRMM Geel, které tyto účinné průřezy měří.

Pro odhad přesností korekcí je nutno znát nejen množství nedetekovatelné energie, ale zejména vliv její neurčitosti díky neznalosti přesného rozpadu, pro jehož popis existuje v rámci statistického přístupu množství modelů. Právě odhadu těchto neurčitostí se autorka hodně věnovala.

Autorka byla s vedoucím bakalářské práce v častém kontaktu a projevila samostatnost při řešení jednotlivých postupných úkolů souvisejících se zpracováním výsledků. K práci nemám žádné podstatné připomínky. Zřejmě nejvýznamnějšími připomínkami je použití stejného symbolu pro neutronovou separační energii a spin neutronu, jistá nekonzistence v tom, že v kapitole 1.3 je uvedeno, že jsou simulovány rozpady stavů vzniklých záchytem neutronu s orbitálními momenty $L=0$ a 1, ale výsledcích pro uran jsou pak uvedeny i stavy odpovídající záchytem neutronu s $L=2$, a konečně snad to, že ve jmenovateli vztahu (3.1) pro směrodatnou odchylku aritmetického průměru by mělo být $N-1$ místo N , aby byl odhad odchylky nevychýlený.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Nemám žádné dotazy ani připomínky.

Práci

- doporučuji
 nedoporučuji
uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha, 27. 5. 2015