

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Jakub Schusser

Název práce: Zpracování dat z měření dvoukrokových γ kaskád v reakci $^{151}\text{Eu}(n,\gamma)^{152}\text{Eu}$

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:

Autor provedl základní zpracování dat získaných z měření tzv. dvoukrokových gama kaskád emitovaných po zachytu tepelného neutronu jádrem ^{151}Eu . Výsledkem jsou spektra fotonů, která se dají použít při testování různých modelů pro gama rozpadu jádra ^{152}Eu . Poté se pokusil provést základní porovnání s několika jednoduchými modely. Experimentální data pro tuto jadernou reakci jsou měřena v ÚJF v Řeži a zpracovávána společně v ÚJF a na MFF UK, kde byla vyvinuta metodika na jejich zpracování.

Je zajímavé, že o rozpadu vysoce excitovaných stavů, které vznikají po zachytu neutronů v jádrech s více než asi 50 nukleony toho není příliš známo a studium dvoukrokových gama kaskád může významně přispět k pochopení rozpadu těchto stavů.

Výsledné jádro ^{152}Eu je z hlediska studia gama rozpadu vysoce excitovaných stavů zajímavé, protože patří mezi dobře deformovaná jádra. V těchto jádrech byla v posledních letech objevena jisté „anomálie“ v rozpadu, tzv. „nůžková rezonance“. Spektra, která autor dokázal připravit z naměřených dat v tomto jádře na přítomnost této rezonance jasně ukazují. Detailní studium přesných parametrů této rezonance a interpretace získaných spekter by už výrazně šla za rámec bakalářské práce.

Autor byl s vedoucím bakalářské práce v častém kontaktu a projevil značnou samostatnost při řešení jednotlivých postupných úkolů souvisejících se zpracováním výsledků. K práci nemám žádné podstatné věcné připomínky. Zdá se mi ale, že množství drobných překlepů by mohlo být přece jen nižší – např. na str. 15 se vyskytuje část věty, kterou autor zapomněl pro finální verzi práce umazat.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Z hlediska komise by asi bylo zajímavé, kdyby se autor pokusil stručně vysvětlit podstatu experimentu, při němž se dvoukrokové gama kaskády měří. Jedná se sice principiálně o poměrně jednoduchý experiment, jeho vysvětlení však není zcela triviální. Doufám, že se tohoto úkolu autor zhostí se ctí.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího:

Praha, 27. 5. 2015