

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor/ka: Michal Kloc

Název práce: Fotonové silové funkce v jádře ^{196}Pt z měření dvoukrokových gamma kaskád

Studijní program a obor: Obecná fyzika

Rok odevzdání: 2011

Jméno a tituly vedoucího: Doc. Milan Krτίčka

Pracoviště: ÚČJF MFF

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/oponenta:

Autor provedl základní zpracování dat získaných z měření tzv. dvoukrokových gamma kaskád emitovaných po záchytu tepelného neutronu jádrem ^{195}Pt . Výsledkem jsou spektra fotonů, která se dají použít při testování různých modelů pro gamma rozpadu jádra ^{196}Pt . Poté se autor 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 záchytu neutronů v jádrech s více než asi 50 nukleony toho není příliš známo a studium dvoukrokových gamma kaskád může významně přispět k pochopení rozpadu těchto stavů.

Výsledné jádro ^{196}Pt je z hlediska studia gamma rozpadu vysoce excitovaných stavů velmi zajímavé, protože patří mezi tzv. triaxiální (či gamma-soft) jádra. Dosavadní experimentální výsledky, kterých bohužel není mnoho, ukazují na to, že rozpad těchto jader je velmi odlišný od rozpadu většiny ostatních jader. Základní porovnání experimentálních spekter se simulacemi, které autor provedl, skutečně ukazuje na to, že žádný ze standardně používaných modelů pro gamma rozpad není schopen experimentální spektra popsat. Bohužel, detailní studium 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 připomínky.

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 gamma 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, 23.8.2011