

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

posudek vedoucího
 bakalářské práce

posudek oponenta
 diplomové práce

Autor/ka: Nicola Burianová

Název práce: Cross section measurement in reactor spectrum: $^{55}\text{Mn}(n,2n)$, $^{90}\text{Zr}(n,2n)$, $^{127}\text{I}(n,2n)$

Studijní program a obor: Fyzika – Jaderná a subjaderná fyzika

Rok odevzdání: 2018

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Ing. Michal Košťál PhD.

Pracoviště: Centrum Výzkumu Řež, Hlavní 130, Husinec-Řež

Kontaktní e-mail: Michal.Kostal@cvrez.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:

Integrální experimenty hrají důležitou roli pro ověřování diferenciálních jaderných účinných průřezů. Mezi důležité integrální parametry patří zejména: spektrem vážený účinný průřez, úniková spektra, kritičnost, kinetické parametry a další. Autorka se zaměřila na měření spektrem vážených účinných průřezů, které jsou použitelné nejen k validaci příslušného účinného průřezu, ale i spektra v němž se měřilo.

Samotná práce je rozdělena do osmi kapitol. První kapitola popisuje vlastnosti a historii objevení neutronu. Druhá část sumarizuje neutronové interakce. Třetí kapitola se pak věnuje popisu reaktoru LR-0 v němž byly provedeny experimenty použité k hodnocení účinných průřezů. Čtvrtá kapitola se věnuje charakterizaci použitého detektoru. Pátá kapitola shrnuje mechanismy a dynamiku vzniku aktivačních produktů. Šestá a sedmá kapitola pak shrnují experimenty vedoucí ke stanovení účinných průřezů (n,2n) reakcí na ^{90}Zr , ^{55}Mn a ^{127}I .

V teoretických částech autor ukázal přehled problematiky. V experimentálních částech a zejména pak v měřeních gama aktivit aktivačních produktů (n,2n) reakcí studovaných v této diplomové práci prokázala autorka schopnost samostatné inženýrské práce

Souhrnem lze říci, že studentka si osvojila metodiku měření spektrem vážených účinných průřezů. Studentka se hlásí k doktorskému studiu, kde bude v problematice pokračovat, jmenovitě se pokusí rozšířit metodiku vyvinutou pro LR-0 rovněž pro jiné typy směsných N/G polí.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Uveďte v čem by se lišila charakterizace N-typu HPGe? Bylo by pro realizované experimenty přínosné použití tohoto typu detektoru ?

Diskutujte důvody proč se neutronové spektrum ve středu aktivní zóny použitého reaktoru liší od štěpného spektra.

Uveďte nejvýznamnější rozdíly v metodikách pro stanovování účinného průřezu váženého spektrem ^{235}U pro reaktor nulového výkonu a reaktor s vysokým výkonem (tedy s vyhoříváním paliva na bázi ^{235}U).

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/~~bakalářskou~~.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:
Husinec-Řež, 25.5.2018

