

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> posudek vedoucího | <input checked="" type="checkbox"/> posudek oponenta |
| <input checked="" type="checkbox"/> bakalářské práce | <input type="checkbox"/> diplomové práce |

Autor/ka: **Jan Kučera, DiS.**

Název práce: **Využití polovodičové spektrometrie gama v experimentální reaktorové fyzice**

Studijní program a obor: Měřicí a výpočetní technika

Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: **Mgr. Marcel Fuciman, Ph.D.**

Pracoviště: Ústav fyziky a biofyziky, PřF JU

Kontaktní e-mail: fuciman@ufb.jcu.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:

Práce se zabývá kalibrací účinnosti HPGe detektoru s korekcí na efekt pravé sumace γ záření. Jsou modelovány různé korekce v závislosti na konfiguraci detektoru (např. různé typy kolimátoru) a na typu zdroje γ záření (etalon typu EG, Cs-tableta, palivový článek). V závěru jsou porovnány naměřené hodnoty s korekcí a bez ní s hodnotami na etalonech zářičů nebo s výsledky vypočítanými pomocí metody MCNP.

Práce rovněž obsahuje přílohu s podrobněji popsány postupy při modelování a tvorby databáze programu Genie 2000 používaného k nabírání a vyhodnocování spekter γ záření.

Práce je přehledná a čtivá, narušuje ji bohužel několik nedostatků:

na tabulky 1 a 2 není v textu žádný odkaz; zatímco ostatní rovnice jsou korektně označeny, štěpné reakce na str. 10 označeny nejsou; pro operaci násobení je někdy používána tečka, jindy „*“; přílohy na konci práce autor označuje jako kap. 8 Přílohy a navazuje tak na kap. 7. Seznam literatury, vhodnější by bylo označení P, jak používá u označení obrázků a rovnic z přílohy, bohužel ani v tomto není zcela konzistentní, neboť grafy a tabulky v přílohách jsou číslovány tak, že navazují na hlavní práci. Tyto nesrovnalosti však nepovažuji za zásadní, protože jsou pouze v části Přílohy (která je sama o sobě přehledná) a nenarušují hlavní text práce; štěpné reakce na str. 10 jsou neúplné a nesouhlasí u jedné z nich nukleonové číslo (horní, rozpad U na Kr, Ba a 3n), u druhé protonové číslo (dolní, U na Sr, Cs a 3n); v podkapitole 3.3.2 Štěpení uranu postrádám informaci, zda energie uvolněná reakcí je pouze ve formě kinetické energie štěpných produktů, nebo také ve formě γ záření; v grafu 6 nelze poznat, která osa odpovídá datům Etalony a která datům ISOCS

Vzhledem k tomu, že tyto nedostatky se většinou nevztahují k těžišti práce, autor prokázal znalost problematiky a byl schopen čtivě a zároveň podrobně seznámit čtenáře s výsledky své práce navrhuji hodnocení předložené práce: „výborně“.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- Na jakém principu funguje zpomalování neutronů, proč se používají sloučeniny bóru?
- Uveďte příklad aspoň jedné reakce, na které je založena aktivační analýza.
- Při tvorbě modelu geometrie pro γ skenování jste přistoupil k několika aproximacím. Mohl byste diskutovat vliv těchto aproximací na korekční křivku při srovnání s metodou MCNP? (Graf 7, str. 34)

Práci

- doporučuji
 nedoporučuji
uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Ve Veselí nad Lužnicí, 19.5.2012 Podpis oponenta:

