ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Kinetika reaktoru VR-1– skoková změna reaktivity
Jméno autora:	**Filip Solař**
Typ práce:	bakalářská práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra jaderných reaktorů (KJR)
Oponent práce:	Evžen Losa
Pracoviště oponenta práce:	Katedra jaderných reaktorů (KJR)

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání **náročnější**

Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.

Zadání práce lze považovat za aktuální, přínosné a s potenciálem k hlubšímu studiu, ale zároveň poměrně náročné, protože je od studenta vyžadována vysoká míra samostudia v oblastech, jako je kinetika reaktoru, principy detekce neutronů a jejich praktická aplikace, seznámení se a obsluha se statistickým výpočetním kódem, což jsou studijní témata ve vyšších ročnících.

Splnění zadání **splněno**

Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.

Všechny body zadání byly splněny.

Zvolený postup řešení **vhodný**

Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.

Student postupoval v logickém sledu podle zadání a volil správné postupy k vyřešení úlohy, která byla vzhledem ke znalostem studenta poměrně náročná.

Odborná úroveň **průměrná**

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Student se snažil aplikovat poznatky z oblasti kinetiky a experimentální fyziky reaktorů získané samostudiem, ale v tomto případě se v práci projevil nedostatek praktických zkušeností. Podle všeho bylo měření v experimentálních kanálech zatíženo mrtvou dobou, navíc výpočty byly prováděny ve stavu, kdy model reaktoru nebyl kritický a zkoumaným jevem byla přechodová charakteristika vyvolaná malou změnou reaktivity. Toto jsou dva hlavní důvody pro nesoulad měření a výpočtu, další roli mohou hrát faktory jako nepřesnosti popisu v modelu, o kterých se autor zmiňuje.

Formální a jazyková úroveň **průměrná**

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Text je členěn logicky a zpracován poměrně pečlivě, autor se ale občas dopouští prohřešků, kdy například v jednom odstavci použije dvě protichůdná tvrzení (str. 23, 1. odstavec) nebo komentuje data, o kterých v textu tvrdí, že je není třeba uvádět (str. 40), a která proto čtenáři neposkytl v podobě grafu ani tabulky. Na několika místech jsou zaměněny pojmy „korelace“ a „soulad“ výsledků při hodnocení experimentu a výpočtu.

ČVUT
ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Výběr zdrojů, korektnost citací	**výborné**
Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.	
Student při vypracování rešeršní část používal mimo skript aktuální výsledky výzkumu publikované ve vědeckých článcích, rešeršní část a převzaté výsledky jsou citovány podle zvyklostí. Rešeršní a teoretická část práce jsou zpracovány na dobré úrovni.	

Další komentáře a hodnocení
Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.
Měření kinetických parametrů je velice náročná oblast reaktorové fyziky a není mnoho pracovišť, která by mohla v dobré míře posloužit k validaci kinetických/dynamických modulů výpočetních kódů, tak jako byla snaha v této práci. Dosažené výsledky nebyly úplně přesně interpretovány, ale právě v tomto ohledu je prostor pro další studium v návazných pracích. Bakalářská práce splnila účel představení komplexní problematiky, které student z velké části porozuměl.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Práce je z pohledu metodiky zpracována správně, student pochopil teorii bodové kinetiky, účastnil se experimentální činnosti, byl schopen editovat model aktivní zóny v programu Serpent, vyhodnotit získaná data a psanou formou je prezentovat. V případě, že student dobře pochopil problematiku, které se věnoval, dokáže správně odpovědět na následující otázky a v tom případě je možné navrhnout hodnocení B – velmi dobře.

Víte, kdy je reaktor VR-1 považován za kritický?
Jaká je reaktivita zóny C20 reaktoru VR-1, když je keff rovno 1.00014?
Jaká byla statistická nejistota vypočteného keff?
Jaká byla z pohledu reaktivity řádově váha vzorku, který byl použit v zařízení „Hopík"?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 30.1.2024

Podpis: