

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vliv prostředí na modální vlastnosti nosného válce reaktoru VVER 1000
Jméno autora:	František Hrouda
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	12105 Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Ing. Zdeněk Padovec, Ph.D.
Pracoviště opONENTA práce:	ČVUT FS, Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Diplomová práce se zabývá porovnáním modálních vlastností nosného válce reaktoru s a bez uvažování vlivu okolního prostředí. Opírá se o poznatky získané z předmětů navazujícího magisterského studia jako je KMS nebo MKP.	

Splnění zadání	splněno
<i>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.</i>	
Všechny body zadání byly splněny.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student pro analýzu využil numerické postupy pomocí MKP na několika různých variantách modelu (solid/shell, za tepla/za studena, konečný/nekonečný vodní válec, ...) a výsledky diskutoval. Navrhl realizaci experimentu k ověření výpočtových modelů. V kapitole 7 mi chybí obrázek modelu s konečným/nekonečným vodním válcem a v kapitole 8 mi chybí schéma experimentu, případně výkres vzorků s umístěním akcelerometrů, atd...	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce má velmi dobrou odbornou úroveň s využitím domácí a cizojazyčné literatury.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce po formální stránce vyhovuje, je srozumitelná a má logickou návaznost. Po teoretické rešeršní části, kde autor představuje problematiku jaderných elektráren a reaktoru VVER 1000 následuje seznámení s MKP, geometrií modelů a výpočtem vlastních frekvencí. Práce pokračuje návrhem experimentu k ověření výpočtu a závěrečným shrnutím. Rozsah práce odpovídá požadavkům na diplomovou práci. Po formální stránce bych vytkl gramatické chyby, absence teček a čárek za rovnicemi, různé formátování písma pro značení jednotek a veličin, nedodržení popsaného značení (příčné vlny n jsou v tabulkách značeny N). Dále mi v práci chyběl seznam použitého značení a příslušných jednotek předřazený vlastnímu textu práce.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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.</i>	
Student využil domácí i zahraniční zdroje, které jsou relevantní. Jejich počet považuji za dostatečný pro diplomovou práci	

tohoto typu.

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.

Práce ukazuje vliv prostředí na velikost vlastních frekvencí nosného reaktoru válce a v UVJ režim budou výsledky práce použity k dalšímu hodnocení stavu dílů jaderných reaktorů. Škoda je, že vlastní experiment nebyl z důvodů COVID 19 realizován.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Student splnil zadání diplomové práce ve všech bodech s jasnými závěry a prokázal schopnost orientovat se v domácí i cizojazyčné literatuře. Dále prokázal schopnost aplikovat poznatky předmětů z navazujícího magisterského studia na významnou praktickou úlohu. Kvalitu práce sráží formální nedostatky popsané výše, které stěžují orientaci v psaném textu.

Otázky k obhajobě:

- 1) *Na straně 42 popisujete rozdělené válce na horní a dolní část, čemuž odpovídají obrázky 13 a 14. Dále ale píšete: „Ve výsledcích se objeví hodnoty vlastních frekvencí pro kmitání pouze střední a horní části.“ Co je tedy ta střední část?*
- 2) *Jak významně se lišil výpočtový čas pro solid/shell modely?*
- 3) *Předpoklad nezávislosti velikosti tlumení prostředí na jeho velikosti (konečné/nekonečné rozměry vodního válce) byl ověřen pro stav za studena. Ověřoval jste toto i pro stav za tepla?*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 13.8.2020

Podpis:

