

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Numerické řešení Helmholtzovy rovnice pomocí metody konečných prvků
Jméno autora:	Bc. Jiří Hubálek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technické matematiky
Vedoucí práce:	Ing. Jan Valášek, PhD.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav technické matematiky, FS, ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
V rámci diplomové práce autor nastudoval problematiku akustiky, deformaci elastického tělesa a jejich vzájemné interakce. Tento matematický popis všech problémů včetně toho sdruženého následně numericky diskretizoval pomocí metody konečných prvků. Hlavním cílem práce bylo vyšetřit rezonanční frekvence sdruženého vibroakustického problému a to pomocí vlastního programu. Proto zadání hodnotím jako velice náročné.	
Splnění zadání	splněno
Zadání práce bylo plně splněno. Autor napsal vlastní program v Matlabu a pomocí něj získal hezké výsledky včetně jejich podrobné analýzy. Navíc představil tři různé přístupy určování rezonančních frekvencí.	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
Autor pracoval pravidelně a důsledně. Na konzultace chodil připraven a sám vyhledal relevantní zdroje k tématu. Taktéž i grafická podoba práce je jeho dobrou vizitkou.	
Odborná úroveň	A - výborně
Odborná úroveň práce je vynikající, autor se orientuje v obou oblastech, navíc pro validaci svého programu využil i komerční software, se kterým dosáhl výborné shody.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
Celkově je práce psána pečlivě a srozumitelně, je dobře členěna. Jazyková úroveň práce je velmi dobrá.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
Výběr zdrojů je vhodný, vše je správně citováno, nadto bych vyzdvihl jednu vlastní publikaci autora.	
Další komentáře a hodnocení	
Kromě výše řečeného bych ještě ocenil získané výsledky. Ty jsou logicky seřazeny od jednoduššího ke složitějšímu problému a vybrané příklady i díky analýze výsledků umožňují získat nadhled nad popisovanou problematikou.	

Další možné vylepšení práce by byla parametrická analýza závislosti rezonančních frekvencí vibroakustického systému na variaci elastických konstant, na tu však z časových důvodů a naplněného rozsahu práce nedošlo. I tak představená práce je svou kvalitou nadprůměrná vůči standardu diplomových prací na našem ústavu.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Předložená diplomová práce splňuje všechny body zadání, považuji za velmi zdařilou jak po stránce formulace problému a popisu řešení pomocí MKP, tak i po stránce získaných výsledků a jejich grafického zpracování. Proto předloženou práci navrhuji k obhajobě a **hodnotím ji známkou A (výborně)**.

Datum: 21.8.2023

Podpis:

Ing. Jan Valášek, Ph.D.