

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
Oponent práce:	Doc. RNDr. Petr Sváček, PhD.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav technické matematiky, FS, ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
Zadání práce hodnotím jako náročnější, práce se věnuje problému akustiky sdruženého s kmitáním elastického tělesa.	
Splnění zadání	splněno
Zadání bylo bez výhrad splněno, práce obsahuje velmi precizně sepsanou formulaci řešeného problému, popis numerické aproximace pomocí metody konečných prvků, numerické výsledky a jejich diskuzi.	
Zvolený postup řešení	správný
Postup řešení je správný, problém je korektně matematicky popsán a vhodně numericky diskretizován.	
Odborná úroveň	A - výborně
Odborná úroveň práce je vynikající, obsahuje správný matematický popis, matematickou formulaci problému, popis numerického řešení, vlastní realizaci metody i celou řadu zajímavých numerických výsledků.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
Formální zpracování je velmi dobré, práce je vhodně strukturována a po formální stránce je zpracována velmi dobře.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
Zdroje jsou vhodně vybrány i korektně citovány.	

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předloženou práci hodnotím jako náročnější, neboť vyžadovala seznámení se s matematickým modelem, s metodou konečných prvků včetně její realizace, a s numerickými výpočty zadaných úloh. Autor při řešení postupoval správně, práce je vhodně strukturována a poměrně pečlivě zpracována až na několik opomenutí. Vysoce oceňuji zpracování numerických výpočtů.

K práci mám jen drobné výtky a jeden dotaz. Pokud se týká nejasností v práci obsažených tak např. sekce 2 obsahuje sdružený vibro-akustický problém, což je oproti názvu sekce matoucí, odvození v kapitole 1 je v některých případech vágní (viz věta za rovnicí 1.9, značení v rovnici 1.11, nevysvětlené značení v rovnici 2.34 atd).

Dotaz: Autor uvádí okrajové podmínky pro popis ve frekvenční doméně viz např. 1.34 a 1.35 bez dalšího vysvětlení pouze s tím, že „... budeme uvažovat analogicky ke vztahům (1.29) a (1.30)“. Mohl by autor vysvětlit tuto „analogii“ podrobněji?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A** - výborně.

Datum: 21.8.2023.

Podpis: