

POSUDEK VEDOUCÍHO ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Doc. Ing. Tomáš Mareš, Ph.D.
Odbor pružnosti a pevnosti
Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Fakulta strojní, ČVUT v Praze
tomas.mares@fs.cvut.cz



V Praze dne 7.II.2023

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce: Analýza ohybové tuhosti kompozitního nosníku metodou konečných prvků

Jméno autora: Martin Vašák

Typ práce: Bakalářská

Fakulta/ústav: Fakulta strojní (FS)

Katedra/ústav: 12105 Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky

Vedoucí práce: Doc. Ing. Tomáš Mareš, Ph.D.

Konzultant: Ing. Tereza Zámečnicková

II. ZÁKLADNÍ ZHODNOCENÍ PRÁCE

Bakalant na 57 stránkách popsal metody analýzy ohybové tuhosti kompozitního nosníku metodou konečných prvků a představil vyhodnocení a porovnání výsledků provedených numerických experimentů. Předkládaná práce obsahuje 35 obrázků, 16 tabulek a 4 přílohy.

Vzhledem k tomu, že neexistuje spolehlivá metoda pro stanovení ohybové tuhosti kompozitového nosníku a různé přibližné metody poskytují různé predikce této tuhosti, které se spolehlivě neshodují s numerickými předpověďmi ani s laboratorními experimenty, považují tuto práci za aktuální.

Cíle práce uvedené v ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE jsou splněny.

III. HODNOCENÍ PŘÍSTUPU STUDENTA

Student pracoval do jisté míry samostatně. V obdobích, kdy netrpěl zdravotními problémy se pravidelně dostavoval na konzultace. V dlouhých a častých obdobích nemoci pochopitelně z tohoto rytmu vypadl a poté obtížně navazoval na práci odvedenou dříve.

Znalosti získané studiem byly předpokladem pro samostatné studium značného množství dalších znalostí nezbytných k naplnění cílů předkládané bakalářské práce. Při tomto samostudiu využíval doporučenou i samostatně vyhledávanou odbornou literaturu.

IV. DODRŽENÍ FORMÁLNÍCH POŽADAVKŮ

Jazyková, formální a stylistická stránka práce, stejně jako dodržování předepsaných formálních náležitostí, nomenklatury a odborné terminologie, gramatická korektnost a logická návaznost a struktura jednotlivých kapitol vznikala obtížně a i přes časté a hojné zásahy ze strany školitele zůstala na velmi nízké úrovni.

Popisy a legendy grafů, tabulek a obrázků a jejich odkazování v textu, vysvětlení značek a jednotek uvedených veličin i popis použitých vzorců a matematických operací se panu bakalntu po značné námaze podařilo uvést do přijatelného stavu.

Svým rozsahem práce odpovídá spíše spodnímu nežli hornímu limitu na podobné práce kladeného.

V. VYUŽITÍ ODBORNÉ LITERATURY

Jak již bylo řečeno shora, bakalant využil jak literaturu doporučenou tak i literaturu dle vlastní volby. Celkem bakalant citoval 20 aktuálních tištěných nebo elektronických zdrojů. Citační normy byly dodrženy.

VI. PRAKTICKÉ VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ

Práce potvrzuje předpoklad, že získané efektivní tuhosti kompozitového materiálu závisí na zvoleném přístupu k tvorbě numerického modelu. V tomto smyslu jsou její výsledky prakticky

použitelné a aplikovatelné v praxi jako zdroj dat pro další analýzu a modelování kompozitových nosníků a predikce jejich tuhosti. Výsledky, přestože vědecky zajímavé, nejsou samostatně publikovatelné v odborných časopisech. Jsou však částí rozsáhlejší databáze, která je východiskem pro další výzkum.

Práce zapadá do rozsáhlého vědeckého projektu zaměřeného na tvorbu modelu predikujícího ohybové chování kompozitových nosníků.

VII. DALŠÍ PŘIPOMÍNKY A DOTAZY

Práce pana Martina Vašáka není nejvyšší kvality. Je však třeba ocenit jeho vytrvalost, s kterou, i přes zdravotní problémy a častá přerušení, práci dokončil a předložil k obhajobě. Osobně se domnívám, že za příznivějších okolností je schopen vykonat velice dobrou odbornou práci.

VIII. CELKOVÉ HODNOCENÍ

Student splnil zadání diplomové práce ve všech bodech s jasnými závěry a prokázal schopnost orientovat se v odborné literatuře a získat z ní potřebné znalosti. Dále prokázal schopnost využít tyto znalosti na řešení praktického problému.

Předloženou závěrečnou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím klasifikačním **stupněm D**.

Doc. Ing. Tomáš Mareš, Ph.D.