

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Optimalizace kompozitních nosníků
Jméno autora:	Dominik Vondráček
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	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání diplomové práce hodnotím jako náročnější. Na praktických úlohách jsou zde ukázány aplikace teoretických poznatků předmětů magisterského studia.	

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>	
V první části práce určil student pomocí známých analytických postupů a zpracováním experimentálních dat (ze zkoušky tříbodovým ohybem) moduly pružnosti v tahu zadaných nosníků a výsledky diskutoval. V druhé části práce potom pomocí genetických algoritmů řešil tři vybrané optimalizační úlohy, jejichž výsledky byly opět diskutovány.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce má výbornou odbornou úroveň s využitím domácí a zahraniční literatury.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi 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 části, která se obecně zabývá mechanikou kompozitních materiálů a metodami určení tuhosti nosníků navazuje kapitola, kde jsou tyto postupy využity pro vyhodnocení 3PB experimentu. Další dvě kapitoly se pak týkají optimalizace, kde v první z nich jsou představeny a popsány genetické algoritmy, druhá kapitola se potom týká aplikace těchto algoritmů na vybrané optimalizační úlohy. Občas se vyskytují formální nedostatky typu absence tečky/čárky za rovnicí, nesourodé tabulky (oddělování tisíců, různý počet desetinných míst, absence jednotek – sm. odchylka v Tab.12 a 13) nebo gramatické chyby. Dále bych doporučil spíše používání trpného rodu.	

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 a zahraniční tištěné i online 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.

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 odborné zahraniční literatuře. Dále prokázal schopnost aplikovat poznatky předmětů jak z bakalářského, tak z navazujícího magisterského studia na zadanou úlohu.

Otázky k obhajobě:

- 1) V kapitole 4.1 zmiňujete náročnější výpočtový čas při využití genetických algoritmů. V jakých řádech se výpočtový čas pohyboval ve Vašich analyzovaných úlohách?
- 2) Ekvivalentní modul pružnosti laminátu (kapitola 2.4.3) lze určit i z matice ohybové tuhosti **D**, můžete tento způsob naznačit, případně zdůvodnit, proč nebyl použit při vyhodnocování?

Připomínky:

- 1) V kapitole 3.4 máte uvedený zkušební stroj Tira 2300, experimenty však byly prováděny na vedlejším stroji FPZ 100/1.

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

Datum: 8.6.2021

Podpis: