

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: LANKAŠ Antonín
Studijní program: Procesní inženýrství
Studijní obor: Konstrukce technologických zařízení
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: ÚVI
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Soňa RUSNÁKOVÁ, Ph.D.
Oponent diplomové práce: doc. Ing. Jakub JAVOŘÍK, Ph.D.
Akademický rok: 2021/2022

Název diplomové práce:
Konstrukční návrh kompozitní koloběžky

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	C - dobře
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	A - výborně
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	B - velmi dobře
4. Popis experimentů a metod řešení	B - velmi dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	C - dobře
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	D - uspokojivě
7. Formulace závěrů práce	C - dobře

Předloženou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

C - dobře

Komentáře k diplomové práci:

Teoretická část práce je zpracována na dobré úrovni. Vzhledem k tématu práce, bych ovšem uvítal i popis teorie konstrukce, návrhu a technologie výroby kompozitních součástí, a to na úkor kapitoly 2, ve které jsou uváděny příklady aplikací kompozitů v různých sportovních odvětvích.

Uvedení hodnot použitých materiálových konstant pouze v obrázcích snímků obrazovky (a v angličtině) je velmi nevhodné, protože jde o poměrně důležité vstupy do prezentovaných analýz. V práci není jasně definována základní referenční osa pro určení orientace jednotlivých vrstev kompozitu. V případě, že jednotlivé vrstvy jsou definovány jako tkanina, je nutno orientaci 0° a 90° ; 45° a 135° atd. považovat za identickou – tím je současně vysvětlen minimální rozdíl ve výsledcích varianty č. 2 a č. 3.

V rámci numerických modelů jsou porovnávány tři varianty, z nichž ovšem první dvě jsou od začátku považovány za referenční a pouze třetí lze považovat za návrh řešení (jediný).

Okrajové podmínky (uchycení) numerického modelu jsou dosti nereálné. Pevná fixace (=odebrání všech stupňů volnosti) evidentně neodpovídá skutečnosti při běžném použití koloběžky. Také by bylo vhodné simulovat další způsoby zatížení koloběžky než pouze svislou silou (statickou hmotností uživatele). Není mi jasné proč je toto zatížení definováno jako tlak a ne jako síla (rovnoměrně působící na dané ploše). Jako výsledek analýzy je prezentována pouze hodnota posunutí a rotace jednotlivých uzlů (bodů) modelu. Rotace v řádu desetin, maximálně jednotek stupňů zde nehraje roli. Jako stěžejní výsledek by zde (kromě posunutí) mělo být prezentováno napětí v jednotlivých částech konstrukce, což v práci ovšem chybí.

Je škoda, že přestože student byl schopen vytvořit poměrně náročný numerický model, nebyl schopen získat a vyhodnotit relevantní výsledky z toho to modelu včetně detailnější optimalizace kladení a orientace jednotlivých vrstev laminátu.

Otázky oponenta diplomové práce:

1. Nerozumím větě: "V těchto případech je vyžadován souhlas s Manufacturing and stress po prostudování zvláštností každého případu." v kap. 9.1 na str. 74. Vysvětlete ji prosím.
2. Je možné použít i jiné varianty skladby vrstev laminátu, které budou splňovat zásady – Airbus, popř. jaké?
3. Jaké další způsoby namáhání (kromě svislé síly) lze předpokládat?

Ve Zlíně dne 20. 5. 2022

Podpis oponenta diplomové práce