

Posudek vedoucího diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Pawlas Jakub
Studijní program: N0788A270002 / Výrobní inženýrství
Studijní obor: T19005 / Stroje a nástroje pro zpracování polymerů a kompozitů
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Výrobní inženýrství
Vedoucí diplomové práce: Doc. Dr.-Ing. Radek Stoček
Akademický rok: 2021/2022

Název diplomové práce:

Návrh konstrukce a ověření funkčnosti přípravku na měření relativní emisivity pryže v závislosti na teplotním rozsahu

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Aktuálnost použité literatury	A - výborně
2. Využití poznatků z literatury	A - výborně
3. Zpracování teoretické části	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	B - velmi dobře
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	A - výborně
8. Přístup studenta k diplomové práci	A - výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

Diplomová práce se zabývá návrhem přípravku pro měření relativní emisivity pryže, přičemž tato problematika pro pryžové materiály nebyla doposud systematicky studována a experimentálně ověřena. A právě studium teplotních vlastností pryže, která jako viskoelastický materiál využívaný v dynamicky zatěžovaných produktech, dosahuje značného hřetí a jeho změn v závislosti na zatížení, při svém aplikačním využití, je klíčové pro stanovení reálného chování a životnosti pryžového produktu. V nepolední řadě, přesná data teplotního chování získaná z experimentálních analýz jsou nepostradatelným zdrojem hodnot pro numerickou predikci chování reálného produktu. A tedy znalost relativní emisivity materiálu je klíčová pro přesná termografická měření povrchové teploty nejen pryžových materiálů, přičemž emisivita slouží jako faktor pro převedení naměřené intenzity záření na absolutní teplotu. Navíc, hodnota emisivity není konstantní, naopak je závislá na mnoha faktorech a tedy se změnou materiálu se mění také hodnota relativní emisivity.

Diplomová práce je unikátní již tematickým zaměřením, shrnuje dosavadní stav vědy a techniky zejména právě v oblasti stanovení relativní emisivity, přičemž v experimentální části velmi výstižně shrnuje problémy, tak jako poukazuje na možné chyby, při stanovení emisivity s dosavadními možnými technickými prostředky.

Velmi významnou a přínosnou část diplomové práce představuje návrh přípravku pro měření relativní emisivity, který je detailně propracován a je z něho naprosto zřejmé, že zohledňuje veškeré poznatky shrnující problémy při měření relativní emisivity a těmto svým řešením zamezuje. Z předkládaného návrhu je patrné, že daný přípravek je řešen nejen po stránce funkční ale i technické s důrazem na jednoduchost, avšak širokou variabilitu analýz při simulaci různých okrajových podmínek. Je nutné vyzdvihnout, jednotlivé detaily řešení, kdy se student zamýšlel nad širokou variabilitou analýz a např. navrhl přípravek pro realizaci měření pod různými úhly tak jako kladl důraz na precizně rovnoměrné upnutí pomocí vakuového systému a tím zamezil nerovnoměrnosti povrchu pro snímání, což by mohlo velmi významně ovlivnit měřenou hodnotu relativní emisivity.

Student pracoval po celou dobu tvorby diplomové práce s nebyvalou invencí a řešení, které je předkládáno, je zcela unikátní. Díky tomuto přípravku lze výzkum v oblasti vývoje hřetí nejen pryže významně zpřesnit. Student jednoznačně prokázal technické znalosti, logiku i konstrukční schopnosti a tedy tuto diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Otázky vedoucího diplomové práce:

Ve Zlíně dne **16. 05. 2022**

Podpis vedoucího diplomové práce