



Věc: Posudek závěrečné práce

Název práce: **Určení konstitutivního modelu viskoelastické trubice**

Autorka: **Bc. Matyáš Budinka**

Škola, program, specializace: **ČVUT FS, magisterský navazující program Aplikované vědy ve strojním inženýrství, biomechanika**

Předložená diplomová práce se zabývá matematickým modelováním konstitutivního chování viskoelastického materiálu, které má za cíl vystihnout odezvu nafukované a protahované tenkostěnné polymerní trubice. Práce sama se skládá z části výkladové, kde jsou odvozeny potřebné rovnice a regresní analýzy, během níž jsou odhadnuty parametry použitého konstitutivního modelu. Experiment sám nebyl součástí práce, ale je v práci vysvětlen.

Model, který je použit pro vystihnutí viskoelastického chování materiálu, je založen na Fungově teorii kvazilineární viskoelastivity. To je metoda popisu viskoelastického chování pevné fáze, která umožňuje práci s nelineárním materiálem při konečných deformacích ve víceosých stavech napjatosti a deformace. Je tudíž přístup velmi obecný, vyžadující při svém odvozování plné pochopení aparátu nelineární mechaniky kontinua. V tomto smyslu vidím úkol, který před diplomantem stále, jako velmi nesnadný, problém jako pokročilý.

A musím říci, že studentovi se podařilo vytyčený úkol splnit a svým řešením demonstrovat, že viskoelastické chování elastomerní trubice je možno s úspěchem modelovat pomocí teorie kvazilineární viskoelastivity. K práci bych měl několik stylistických připomínek, které ovšem nepřeváží kladné hodnocení teoretického úsilí, které musel student při zpracování práce vynaložit.

Konstatuji, že práce plně splňuje nároky kladené na závěrečnou práci v navazujícím magisterském studijním programu a navrhuji ji hodnotit známkou A – výborně.

V Praze 13. 8. 2021

doc. Ing. Lukáš Horný, Ph.D.
vedoucí práce