

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vliv anisotropie na výpočet životnosti součásti vyrobené z plechu
Jméno autora:	Bc. Martin Jakubec
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky
Oponent práce:	Ing. Otomar Šedivý, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Mubea spol. s r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zpracovávané téma vyžadovalo od autora hlubší seznámení se a nastudování dané, velice specifické problematiky za studena lisovaných dílů a jejich životnosti. Zpracování daného tématu bylo náročné nejen odborně, ale i časově.	

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>	
Diplomová práce splňuje všechny body svého zadání, v mnohých bodech je i překračuje. Rešerše výstižně shrnuje problematiku plasticity kovů a anisotropie válcovaných plechů. Tato úvodní část má logickou strukturu a je pro čtenáře snadno srozumitelná. Hlavní část práce, kterou je simulace lisování svorky s vlivem anisotropie, je bezesbýtku splněna. Práce též obsahuje analýzu provozní napjatosti součásti a vyhodnocení únavové životnosti. Autor nad rámec práce sestavil model hyperelastického materiálu a jeho parametry určil na základě existujícího experimentu. Zejména tato část práce překračuje původní zadání a vhodně jej rozšiřuje. V závěru práce jsou jasně prezentovány dosažené výsledky. Závěry práce, tak jak jsou formulovány, mohou být použity v praxi. Tím autor splnil zadání.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor se z dostupných zdrojů obeznámil s metodami a postupy pro řešení zadané problematiky. Sám z dostupných naměřených dat určil ta, která jsou pro práci relevantní. Dále zvolil takové matematické modely, které lze s ohledem na provedená měření použít k analýze zadaných jevů. Míra zjednodušení řešeného problému je autorem též vhodně zvolena a díky ní se autorovi podařilo zredukovat výpočetní čas, aniž by došlo k neadekvátnímu zkreslení výsledků. Autor postupoval logicky ve smyslu zadání. Obzvláště je třeba vyzdvihnout trpělivost, píli a způsob, jakým si poradil s časovou náročností. Zvolený postup řešení je vynikající.	

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>	
Autor prokázal využití znalostí z široké oblasti inženýrské činnosti, prací s odbornými prameny počínaje, přes znalosti z oblasti experimentální mechaniky, mechaniky kontinua a numerických metod. Předložená práce též svědčí o pokročilých znalostech softwarů ANSYS a FEMFAT. Závěry práce by mohly být šířeji diskutovány.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Předložená práce nevykazuje žádné výrazné formální, typografické a jazykové nedostatky, graficky působí velmi kompaktně a profesionálně. Rozsah práce je přiměřený obsahu a práce je logicky strukturována. Především je třeba vyzdvihnout autorovu znalost anglického jazyka, ve kterém je práce napsána. Dále je třeba zdůraznit i to, že práce je stručná a zároveň výstižná, nevyskytují se v ní duplicitní či redundantní informace a díky tomu je pro čtenáře poutavá.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.

Všechny prameny jsou relevantní, citace jsou úplné, dle norem a jsou správně odlišeny od výsledků vlastní práce. 23 relevantních odkazů svědčí o velmi aktivním přístupu autora. Oceňuji, že autor informace třídí a prezentuje pouze ty, které mají vztah k řešení zadaného úkolu. Na převzaté informace se autor důsledně odvolává. Je zřetelná hranice mezi převzatými a vlastními výsledky.

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.

Úroveň dosažených výsledků odpovídá očekávání výsledků práce strojního inženýra.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Diplomová práce byla vypracována pečlivě a systematicky, autor prokázal jak správnou aplikaci teoretických znalostí, tak i technické myšlení. Postupy použité v diplomové práci budou aplikovány v technické praxi.

Otázky k obhajobě:

1. Jaká orientace svorky vůči směru válcování je z hlediska únavové životnosti nejvýhodnější?
2. Zkoušel autor provést vyhodnocení životnosti svorky, při kterém se vliv plastické deformace zanedbá? Jak moc by tento efekt ovlivnil výsledky?

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

Datum: 15.8.2022

Podpis

