

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	MODELY TVÁRNÉHO PORUŠOVÁNÍ TENKOSTĚNNÝCH KONSTRUKCÍ. TRANSFORMACE MOHR-COULOMBOVA MODELU NA FFLD
Jméno autora:	Bc. Jiří Hlavnička
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, Odbor pružnosti a pevnosti
Oponent práce:	Antonín Prantl
Pracoviště oponenta práce:	COMTES FHT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Předložená diplomová práce se zabývá možností transformace fenomenologického modelu tvárného porušování Mohr-Coulomb na fracture forming limit diagram (FFLD). Autor řeší fenomenologické modelování anizotropní plasticity pro materiál DP1000 a tvorbu modelu tvárného poškození.</p> <p>Jsou prezentovány výsledky zkoušek rozsáhlého a časově náročného experimentálního programu provedeného na 5 různých geometriích tahových zkušebních vzorků a 7 typů NAKAZIMA vzorků z oceli DP1000.</p>	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
<p>Lze konstatovat, že vytyčené cíle diplomové práce byly kromě porovnání s experimentem na jednoduchém případě tváření simulující hluboký tah splněny.</p> <p>Je nutno vytknout přílišnou stručnost při popisu jednotlivých postupů řešení.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Celkově nelze zvolenému postupu nic vytknout a je správný.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Z hlediska odborné úrovně práce odpovídá požadavkům kladeným na diplomovou práci a to i v mezinárodním měřítku. Práci značně degraduje přílišná stručnost a neexistence průběžného vyhodnocování dosažených výsledků v korelaci s publikovanými výsledky v literatuře.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<p>Po formální stránce jsou rovnice zapsány správně. Grafy a obrázky jsou přehledné.</p> <p>Pouze není úplně dobře popsána vazba Obr. 6.15 a 6.16</p> <p>Chybí text (strana 43 dole: Hodnoty byly následně.....?)</p> <p>Rozsah práce neodpovídá řešené problematice v rámci diplomové práce.</p>	

Výběr zdrojů, korektnost citací

D - uspokojivě

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.

Soupis literatury obsahuje celkem 21 většinou zahraničních publikací. Vzhledem k závažnosti problematiky je aktuální stav publikovaných prací výrazně větší a je škoda, že autor tuto skutečnost nezohlednil. V práci není proveden rozbor stávajících řešení dané problematiky uvedených v literatuře ve vazbě na vlastní práci autora.

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.

V kapitole 3 je uvedeno bez dalšího vysvětlení: „Stanovení diagramů pro tyto druhy ocelí vyžaduje experimentální přístup“

V kapitole 3.4.2 je uveden model plastického zpevnění závislý na Lodeho úhlu. Tento model pak není dále využit ve vlastní práci.

V kapitole 5.3 bych předpokládal shrnutí provedených zkoušek a jejich výsledků. Lepší by bylo vložit další kapitolu věnovanou experimentu. V této kapitole bych uvítal popis geometrie vzorků, podmínek zatěžování a celkové shrnutí experimentu.

Správná je úvaha v kapitole 6. 4. ohledně zpřesnění modelu zpevnění, ale není uvedena odpovídající rovnice ani způsob provedení tečného napojení. Je uveden pouze obrázek 6.7.

Kapitola 3.5 vzhledem k svému obsahu by měla asi být součástí kapitoly 4.

V kapitole 5 je uvedeno, že pro kalibraci lomové funkce se běžně používá zkouška podle Nakajimy, což není v souladu s uvedeným popisem zkoušky, kde se autor odkazuje na normu ISO 12004-2 pro stanovení FLC diagramu.

Kapitola 7 –je zcela bez textu, pouze obrázky. Nejsou uvedeny použité rovnice ani vstupní hodnoty. Není provedena diskuze výsledků.

nepovinné hodnocení).

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.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Dotazy pro diplomanta

1. V práci je uváděn diagram FLD s příslušnou limitní křivkou FLC a diagram FFLD s příslušnou limitní křivkou FFCL. Popište jejich vzájemný vztah a limity jejich použití.
2. Proveďte diskuzi k problematice určení Lankfordova koeficientu (norma, průměrování,...)
3. Jakým způsobem (měřením) lze zlepšit/zpřesnit křivku zpevnění v oblasti velkých deformací
4. Navrhněte možnosti zpřesnění měření smykové deformace vzorkem typu SH (tvar vzorku)

Datum: 19.8.2022

Podpis: Antonín PRANTL