

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Vývoj nástroje pro posouzení mechanických parametrů typických stavebních prvků karoserie
Jméno autora:	Bc. Tomáš Pánek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Jan Baněček, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	náročnější
Cílem práce je vývoj inovativní metody pevnostního návrhu rámové konstrukce, v tomto případě nosníkové struktury karosérie osobního vozu. To s sebou přináší nutnost odhadnout a řešit řadu dílčích, dosud neznámých potíží. Podmínkou úspěchu je zvládnutí několika komplexních výpočetních nástrojů. To představuje značné „neviditelné“ úsilí.	

Splnění zadání <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>	splněno s menšími výhradami
Zadání vyžaduje splnění tří kroků: 1) Provedení rešerše tématu a procesu vývoje karoserie. Rešerše tématu provedena nebyla. Jsou zpracovány některé aspekty vývoje karosérie a to s proměnlivou úrovní a bez vazby na řešený problém. 2) Vytvoření zjednodušeného simulačního modelu karoserie pro počáteční návrh průřezových charakteristik nosníků karoserie. Požadovaný model byl vytvořen, co se týká jeho geometrie, zatížení a okrajové podmínky jsou velmi diskutabilní. 3) Navrhnout optimalizační úlohu pro určení průřezových charakteristik nosníků karoserie. Ze zprávy vyplývá, že se podařilo zkompletovat základní strukturu výpočtového procesu. Ta je popsána jen technicky, z hlediska datových toků mezi použitými programovými moduly, nikoli z hlediska metody jako takové. Ani řešený příklad do věci nevnáší příliš světla.	

Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	správný
Pokud je možné posoudit z předložené zprávy, vedl zvolený postup k sestavení zamýšlené výpočtové metody. Lze ho tedy považovat za správný.	

Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	D - uspokojivě
Posouzení této stránky práce je bohužel zásadně ovlivněno úrovní předložené zprávy a kvalitou popisu provedených prací. To jde bohužel práci ke škodě. Neuspořádaná rešeršní část, místy téměř nesrozumitelná (chybné překlady zdrojů?), věnuje pozornost hlavně návrhu tvarování automobilu, přičemž ignoruje fázi konstrukčního řešení karosérie, ke které se téma práce vztahuje nejvíce. Část práce věnující se řešenému problému je zatížena řadou nepříjemných chyb a zjednodušení. Zcela chybí celkový popis, v jakých krocích metoda postupuje, s jakými parametry a omezeními atd. Použitý model je MKP model složený z nosníků, v textu práce nejsou uvedeny jeho parametry (počet uzlů, počet a druh elementů, druh a počet využitých vazeb atd.). Definice parametrů nosníku pro MKP se omezuje na výpočet kvadratických momentů průřezu kruhové trubky. Praktická část je pojata jako popis, jak se které skupiny dat přesouvají mezi programy, což je pro čtenáře bez detailní znalosti použitého SW zcela neprůhledné. Jde-li o vývoj sw, nehraje volba zkušebních příkladů zásadní roli, ale	

pokud jsou prezentovány jako známé zátěžné stavy motorových vozidel, měly by tomu okrajové podmínky odpovídat což je sice uvedeno v textu, ale ve skutečnosti to není splněno.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

D - uspokojivě

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Rešeršní část obsahuje řadu převzatých obrázků, ilustrujících převzaté texty, Praktická část je tvořena obtížně čitelnými kopiemi obrazovek se zadávacími okny používaných programů. Po textové stránce je na překážku dosti časté používání slangových výrazů a pojmů z manuálů použitých programů, bez snahy o použití zavedených českých ekvivalentů. Srozumitelnost zprávy tím značně trpí.

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

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.

Použité zdroje jsou uvedeny v seznamu na konci práce a jsou v textu pečlivě odkazovány. Některé zdroje jsou však pro úroveň DP neadekvátní.

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.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

Téma je velmi zajímavé, pokud by bylo i ve zprávě zpracováno s odpovídající péčí. Hlavní nedostatky, které z toho vyplývají jsou:

1. Rešeršní část většinou irelevantní k řešenému problému, v důsledku čehož chybí popis základního zaměření problému
2. Prakticky žádný úvod do řešené problematiky z pohledu konstrukčních prvků s jejichž modely navrhovaná metoda pracuje. Chybějící ucelený verbální popis navrhované metody a jejích komponent (výpočet – optimalizace)
3. Problematická volba zátěžných stavů u zkušebního příkladu, žádná diskuse dílčích výsledků všech výpočtů.
4. Z popisu výsledků se ztratil jeden ze zátěžných stavů (ohyb, v práci nazývaný REAKCE)
5. Nulová diskuse celkových výsledků.

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.

Otázky:

1. Provádí se kontrola namáhání prvků v průběhu optimalizace?
2. Proč je za nejlepší z iteračních kroků považována iterace 85 a ne třeba 96?

Autorovi se podařilo sestavit požadovaný výpočtový postup. Bohužel úroveň závěrečné zprávy tuto práci velmi devaluje.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.



POSUDEK OPONENTA ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Datum: 25.8.2022

Podpis: Ing Jan Baněček, Ph.D