

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Modifications of Car Crash Structure for Optimized Mobile Progressive Deformable Barrier Test Performance
Jméno autora:	Bc. Ladislav Dvořák
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatniky
Oponent práce:	Ing. Jan Korouš, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Škoda Auto a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Autor práce se musel podrobně seznámit se metodikou hodnocení EuroNCAP, s metodikou práce s FEM modely ve Škoda Auto a.s. a se základními principy chování vozu při čelním nárazu. To samotné je záležitostí na několik měsíců. Kromě toho musel projevit schopnost korektně interpretovat výsledky nelineárních FEM analýz a navrhnout smysluplná opatření, která by vedla k odstranění nežádoucích jevů při MPDB nárazu.	
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>	
Závěrečná zpráva v plném rozsahu splňuje zadání ve všech jeho bodech.	
Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor použil k řešení explicitní metodu konečných prvků, aby správně popsal dynamické jevy, které nastávají při nárazových zkouškách osobních vozů. Při vlastním řešení problému posoudil 3 různé konstrukční návrhy a nezaměřil se pouze na funkčnost řešení, tj. minimalizace modifieru při MPDB nárazu, ale zohlednil při svých úvahách i hmotnost konstrukce. Řešení 3, které vykazuje nejlepší výsledky při MPDB nárazu (nejnižší hodnotu modifieru), je současně nejlehčí. To je pozitivní výsledek prokazující schopnost autora posuzovat problém komplexně v širších souvislostech.	
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>	
Předložená práce je zpracována na vysoké odborné úrovni. Autor prostudoval velký počet publikací, aby získal detailní přehled o problematice čelního nárazu, zejména MPDB nárazu. Kromě toho prokázal zdatnost při přípravě a vyhodnocení komplexního FEM modelu vozu.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je po formální stránce zpracována na vysoké úrovni. Grafické i typografické zpracování je vynikající a čtenář se v textu dobře orientuje. Práce je navíc zpracována v anglickém jazyce, čímž autor prokázal i zdatnost ve zpracování cizojazyčného textu. To hodnotím pozitivně.	
Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>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</i>	

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.

Autor pracuje se zdroji odpovídajícím a obvyklým způsobem. Použitá literatura se týká problematiky řešené v diplomové práci. Neobjevil jsem žádnou nekorektnost při práci s literárními zdroji.

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.

Výsledky dosažené při řešení diplomové práce představují funkční technické řešení problému. Autor v závěru správně poznamenává, že před vlastním nasazením navrženého řešení je třeba ještě zohlednit a posoudit technologické vlivy výroby (lisovatelnost, pozice svarů atd.).

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.

Autor prokázal bez pochyby schopnost analýzy a řešení technického problému ve standardu odpovídajícímu práci v technickém vývoji. Zahrnuje to pečlivé nastudování problému, test několika hypotéz a výběr nejlepšího řešení podle zvolených kritérií. V závěru doporučuje další následné kroky (zahrnutí vlivu technologie výroby) k eliminaci nečekaných problémů při nasazení navrženého řešení do výroby.

K předložené diplomové práci bych měl následující dotazy:

1. V textu práce jsem nenašel bližší informace o FEM modelu, který byl použit při řešení problému. Jak byl analyzovaný konstrukční celek modelován? Tj. jaké prvky byly použity, jejich velikost, jak byly modelována spojovací technika (svary), popř. zda bylo v modelu provedeno nějaké zjednodušení.
2. Při rozboru jednotlivých variant je zmíněno porušení materiálu hlavní výztuhy nárazníku. Na základě jakých kritérií bylo porušení modelováno, resp. jaký model porušení byl použit?

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

Datum: 16.6.2021

Podpis:

