

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Optimalizace konstrukce skořepiny vozu Praga R1</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Martin Menšík</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Aleš Jirásek
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	AIR DESIGN s.r.o.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>Zvolte položku.</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Z hlediska náročnosti zadávání diplomové práce je nutné podotknout, že s ohledem na skutečnost, že zadavatel neposkytl dostatek podkladů, musel autor přistoupit k vytvoření vlastního modelu základní části karoserie – monokoku (podklad 2D dokumentace vozidla – nárys – půdorys – bokorys) a teprve poté zvolit zátěžové stavy a dál pracovat v jednotlivých etapách, které si zvolil	

<b>Splnění zadání</b>	<b>Zvolte položku.</b>
<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>	
Z hlediska splnění cílů Diplomové práce v zásadě splnila očekávání zadavatele. Autor na základě vytvořených modelů dospěl díky výpočetním metodám k určitým závěrům, které lze využít jak pro účely zadavatele, tak i pro možné následné práce s obdobnou tematikou přímo na katedře.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>Zvolte položku.</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Jak již bylo výše uvedeno, zadavatel neposkytl dostatečné množství konstrukčních technologických podkladů, ale i provozních dat nutných pro snadnou tvorbu výpočetních modelů a okrajových podmínek při modelování jednotlivých zátěžových stavů odpovídajícím provozním režimům. Zvolený způsob řešení je adekvátní zadání Diplomové práce tj. návrh modelu, zavedení zátěžových stavů včetně jejich superpozice, topologická optimalizace v programu Optistruct a následný návrh kompozitové skořepiny a její technologická optimalizace včetně vyhodnocení. V kapitole 7.4 autor použil hliník tl.10 mm resp.20 mm na prvotní model skořepiny pro výpočet v optistructu. Po výpočtu odečetl vlastní frekvenci soustavy velmi nízké hodnoty 8,6 Hz resp.15,8 před optimalizací. Obě hodnoty jsou velmi nízké a v praxi nereálné.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>Zvolte položku.</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
S ohledem na rozsah výpočetních metod, jejich využití pro možný návrh jedné z možností optimalizace hmotnosti skořepiny lze považovat Diplomovou práci za zdařilou a vedoucí k určitým závěrům. Řešení použité k optimalizaci hmotnosti monokokové skořepiny a za použití rohacelového jádra potaženého karbonovým prepregem bez použití hliníkové voštiny je v praxi s ohledem na konstrukční řešení, technologii výroby, možnost oprav ale i s ohledem na nepředpokládané možné kolizní stavy, při závodech pravděpodobně nereálné.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>Zvolte položku.</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Počínaje kap. 2 „Karoserie“ se autor věnoval příliš obecně problematice karoserií z hlediska typu možné konstrukce, použitých materiálů. Jak je patrné z názvu Diplomové práce, mohl se od počátku teoretické části věnovat sportovním karoseriím např. od ocelových monokoků, přes hliníkové, až ke karbonovým monokokům a jejich evolucioním (vozy LMP, BMW	

i8, Aston Martin, Pagani Zonda, Ferrari, atd.). V některých kapitolách obecné části se autor dopustil nepřesných nebo neúplných interpretací a někde Diplomová práce působí nepřehledně (dělené tabulky na 2 stranách, nejednotné označení, atd.). Počínaje vlastním řešením Diplomové práce, kde autor popisoval navrhované postupy a výpočetní metody, jsou texty srozumitelné a věcné, což je prospěšné.

## Výběr zdrojů, korektnost citací

Zvolte položku.

*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.*

Autor mohl více využít internetových služeb, kde lze velmi snadno dostat více informací s touto tematikou.

## 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.*

Z hlediska dosažených výsledků Diplomová práce splnila víceméně očekávání a vytvořila obsahově a výsledkově předpoklady, na kterých se můžou stavět i následně zadané Diplomové práce s konkrétněji specifikovaným zaměřením.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Práce vykazuje některé nedostatky v úvodní a teoretické části (nepřesnosti vycházející z nedostatečného využití možných zdrojů) a působí v některých pasážích ne úplně přehledně.

Nabízí se otázka, proč hodnoty vlastních frekvencí skořepiny s ohledem na poměrně předdimenzované tloušťky použitého hliníkového materiálu jsou tak nízké?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

S

Datum: 30.8.2017

Podpis: