

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh podvozku osobního automobilu</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Marek Valdecký</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>Vedoucí práce:</b>	Ing. Jan Baněček Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce byla zadána externě, téma pochází od fy MBtech Bohemia s.r.o., z níž pochází i odborný konzultant ing. Miloš Vrba. Tématicky celkem obvyklé zadání obsahuje některé nestandardní prvky, jako vytvoření přehledu prací, harmonogramu prací a finanční nabídky, jinak obsahuje obvyklé kroky nutné k technickému řešení.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</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>	
Všechny kroky úlohy, požadované zadavatelem byly splněny, i když s rozdílným důrazem, a v různé kvalitě. To se týká zvláště části obsahující řešerši technického stavu. Na druhé straně autor rozšířil práci o některé aktivity (vytipování možných výrobců, model průzkumu požadavků zákazníků apod.) Nic z toho nemá podstatný dopad na výsledky práce.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Dle informací konzultanta, byl student aktivnější v počátku řešení projektu, v období shromažďování a zpracovávání podkladů k legislativní části, a počátečním pronikání do problematiky. Později v průběhu práce v aktivitě polevil a frekvence konzultací se snížila. Důvodem mohlo být také velké pracovní vytížení konzultanta. Nicméně student příliš nevyužíval ani nabízené možnosti telefonických nebo mailových kontaktů.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Na odborné úrovni se podepisuje malá zkušenost autora a pravděpodobně také menší pozornost věnovaná promyšlení souvislostí jak vzájemných mezi etapami řešené úlohy, tak vztahů s absolvovanými odbornými předměty. Tak vzniká zbytečně často situace, kdy si uvedené údaje odporují, nebo nejsou v další části využity. V práci není dodržena struktura výkladu: požadavek -> východiska -> možnosti -> aplikovaná metoda -> řešení, takže řada údajů, které mají vzniknout jako výsledek procesu návrhu, se najednou objeví jako výsledek, aniž by bylo zřejmé, kde se vzaly. Přestože těžiště práce je projekt podvozku, je popisu konstrukčního provedení věnováno pouhých 10 stránek, s naprosto nevhodnou obrazovou dokumentací. Nejsou vyšetřeny vlastnosti jako krajní polohy náprav při pružení a řízení, kontrola možných kolizí kola s karosérií. Na výkresech náprav nejsou prvky systému odpružení a zavěšení náprav do karosérie atd.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce obsahuje 100 stran a 102 obrázků, přitom je mnoho místa věnováno povšečnému výkladu, na nějž další části nenavazují. V textu je řada pravopisných chyb. Grafická prezentace je založena na obrázcích převzatých z literatury, případně z použitých programů. Myšlenky a údaje, které mají dokumentovat, jsou na nich často obtížně patrné. Popis jednotlivých témat je příliš stručný, nejsou uváděna východiska a varianty řešení, často je obtížné zjistit, kde se vzaly některé konkrétní	

výsledky.

## 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.*

Vybrané zdroje jsou citovány korektně, odkazy jsou uváděny hned na stránkách, kde jsou citovány. Výběr zdrojů je méně vhodný v některých částech a neodpovídá úrovni DP. Uváděné informace dost často reprezentují spíše laický či popularizující pohled, než údaje potřebné pro řešení projektu z pohledu konstruktéra. Např. Celá kapitola 3, zabývající se konstrukčními skupinami automobilového podvozku čerpá převážně z učebnice pro automechaniky a zcela ignoruje vlastnosti předmětných skupin z hlediska konstrukčních a funkčních vlastností.

## 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 práci je řada dosud nezmíněných nejasností, či nepřesností např.

- Nepřesné definice základních parametrů přední nápravy (příklon, záklon rejdového čepu...)
- Geometrie PN je vyšetřována při prázdném vozidle
- Hodnoty kvazistatických sil pro dimenzování nápravy jsou pravděpodobně určeny chybně pouze z pohotovostní hmotnosti. Dokumentace výpočtu těhlice je nedostatečná.
- Převod pérování pro výpočet tuhosti pružin je určen k nesprávnému pólu pohybu.
- Vypočtené rozměry pružin nesouhlasí s CAD modelem (počet závitů, průměr zadní pružiny)
- U ZN není v karosérii příprava na použitý způsob uložení pružiny a tlumiče, zadní pružina na modelu neodpovídá vypočteným hodnotám, zdá se, že tlumič koliduje s podvozkovým nosníkem
- Horní uložení tlumiče ve vzpěře McPherson není z dokumentace srozumitelné
- Atd.

## III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Autor ve své práci splnil všechny požadované body zadání. K tomu musel zvládnout celou řadu nástrojů, a osvědčit alespoň základní náhled do problematiky. Za klady práce považuji zpracovaný úvod do problematiky automobilové legislativy, zpracování plánu a finanční nabídky i některých vlastních pohledů na marketingové a výrobní otázky. Nesporné je navíc to, že vznikl projekt zástavby náprav, který může být považován za úvodní iteraci problému. Nedostatky spatřuji v absenci logického postupu a vidění souvislostí v oblasti fyziky, za hranicemi použitých programových prostředků. Navíc se nevyvaroval řadě chyb, které není možno ignorovat. Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 29.12.2016

Podpis: