

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Úprava VW Caddy pro přepravu vozíčkáře
Jméno autora:	Bc. Nikol Jaterková
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Vedoucí práce:	Ing. Jan Baněček Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce zůstalo od minulé neúspěšné obhajoby beze změny, tedy ani hodnocení není změněno. Požadavky státní komise k opravení a doplnění práce byly následující:	
<ol style="list-style-type: none"> Doplnění rešerše o podrobné informace o upravovaném automobilu z hlediska údajů relevantních pro přestavbu <ul style="list-style-type: none"> podrobný popis řešení vozidel s obdobnou úpravou přehledné zpracování požadavků předpisů, relevantních k danému tématu. Diskuse vlivu předpisů na možná konstrukční řešení. Konstrukční zpracování projektu, zejména: <ul style="list-style-type: none"> rekonstrukce části vestavěné do podlahy. Současná verze je nesmontovatelná, některé díly jsou velmi obtížně vyrobitelné (vana). dopracování v oblasti zadních dveří (těsnění), zajištění vstupu. dopracování prvků pasivní bezpečnosti vozidla (náraz zezadu) dopracování prvků pasivní bezpečnosti vozíčkáře (opěrka hlavy), řešení úchytků bezpečnostních pásů. dopracování celého projektu z hlediska změn v podvozkové části vozidla (výfuková soustava, palivová soustava, brzdová soustava ap.) Průkazy: <ul style="list-style-type: none"> výpočtový odhad změny tuhosti, způsobené zásahem do karosérie. průkazy splnění všech předpisů požadovaných vlastností (bezpečnostní pásy ap.) Dokumentace projektu <ul style="list-style-type: none"> kompletní model v univerzálním grafickém formátu (STEP, IGES ap.) podrobný popis konstrukčních úprav doplněný schématy, resp. výkresy, v závěrečné zprávě. diskuse k přijatým řešením vyhodnocení dosažených vlastností vozidla diskuse k případným nesplněným požadavkům. 	

Splnění zadání	splněno s většími 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>	
Doplnění práce bylo provedeno rozšířením obsahu zprávy a změněným konstrukčním řešením. Konstrukční řešení je bližší realizovatelnosti, jeho zpracování je však příliš hrubé. Rozšíření zprávy příliš jasna do popisu projektu nevněslo.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	F - nedostatečně
<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>	
Hodnocení zde plyne z toho, že za celou dobu od minulé obhajoby neproběhla žádná konzultace. Vedoucí také nebyl nijak informován zda, a jak práce probíhá.	

Odborná úroveň

E - dostatečně

Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.

Předložené řešení se značně přiblížilo nejobvyklejšímu uspořádání podobných vozidel, vrací se tedy ke konstrukci, která byla zadána jako vzor. Má stále řadu nedostatků, jak koncepčních, tak méně závažných plynoucích z konstruktérské nezkušenosti. Způsob diskuse přijatých řešení ale nesvědčí o dobrém promyšlení problému. Vynecháme-li otázku volby průjezdního profilu a minimálního místa pro přepravu vozíku, která se štěstím skončila použitelnými hodnotami, spatřují následující závažnější problémy:

- Základní šířka vany je volena malá. Na obou stranách vozíku je rezerva jen 2,5 mm a to ještě vůči vnějším nákrůžkům, kterými je vozík běžně ovládán rukama. To vzhledem k výrobním tolerancím velkého svařence vany může způsobovat nepoužitelnost úpravy.
- Otvor provedený v podlaze vozu má stejný jmenovitý rozměr, jako podlaha vany. Vzhledem k tolerancím svařence by to pravděpodobně vedlo k nesmontovatelnosti.
- Neřešené těsnění vany vůči podlaze
- Těsnění v zadní části vozu je chybné jak tvarem, tak způsobem připevnění ke karosérii, kdy není chráněno proti mechanickému poškození vnějšími vlivy.
- Není vyřešeno prodloužení dveří dosedací plochou těsnění.
- Pevnostní kontrola výztužného rámu je pravděpodobně chybná.
- V zadání je vyžadována dokumentace některého typického dílu. Autorka pro tento účel zvolila vanu. Dokumentace však obsahuje řadu chyb, díl podle ní nelze vyrobit.
- Pevnostní kontroly dílů jsou většinou příliš zjednodušeny (rampa, příčka pro zámek, kotevní místa bezpečnostních pasů...)
- Konstrukce zádržného systému je stále jen naznačena
- Ochrana při nárazu zezadu není vyřešena.

Do skupiny „konstrukčních neobratností“ lze zařadit:

- Nevhodné tvarování vany v přední části, jak z hlediska funkčního, tak technologického.
- Bezodůvodné používání kombinací různých materiálů v konstrukci rampy.
- Nevyřešená aretace rozloženého stavu rampy.
- Technologie připojení rampy (svrtání čepů).
- Rampa ve složeném stavu má není upevněna, bude bouchat.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

F - nedostatečně

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

Opravená práce má v souladu s doplňujícími požadavky zvětšený rozsah, přetrvává zde ale řada nešvarů. Není psána technickým jazykem, často nahrazuje diskusi k řešení jednotlivých kroků problému uváděním netechnických subjektivních neověřených argumentů, které nemohou sloužit jako seriózní podklad k rozhodování. Přetrvávají nedostatky typu : Nesprávné použití pojmů, geometrické úvahy bez odpovídajících schémat a náčrtů, zobrazování konstrukčních prvků snímky celkového pohledu na sestavu. Naprosto nedostatečně jsou popsány všechny pevnostní výpočty. Ani v jednom případě nejsou uvedeny všechny potřebné skupiny údajů, tj. zatížení, okrajové podmínky, fyzikální model a způsob vyhodnocení. Výsledky jsou často prezentovány jako bezpečnosti, aniž by padla jakákoli zmínka, jak je tato bezpečnost stanovena. Terminologicky je práce velmi nepřesná (Např. neustálé používání pojmu rám pro nosníky samonosné karosérie, křížové namáhání místo krut apod.). Po grafické a jazykové stránce je práce průměrná. Ani závěr práce neodpovídá zvyklostem běžným pro technické zprávy.

Příložené CD obsahuje CAD model, PDF soubory výkresů vany a Excel výpočtu šroubů. Soubor CAD modelu je v rozporu s požadavky v nativním formátu Autodesk Inventor. Kromě toho jsou zde 4 soubory STP. Z nichž dva obsahují nežádoucí nadbytečné objekty. Tyto soubory navíc ukazují jen dílčí vlastnosti řešení, bez konstrukčních detailů.

Vzhledem ke všem těmto skutečnostem je velmi obtížné ujistit se o skutečném stavu projektu.

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.

Oproti předchozí verzi zprávy jsou citace rozšířeny, týkají se především předpisů a dodavatelů komponent. Není uvedena žádná odborná literatura z oblasti stavby vozidel, či karosérií. Nejsou uvedeny ani materiály poskytnuté jako vstupní na počátku projektu.

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

- Všechny body požadovaného doplnění práce byly v předložené práci pojednány, ne všechny však uspokojivě.
- Významněji byl modifikován CAD model, který se přiblížil řešením používaným u existujících vozidel tohoto typu.
- V projektu ale přetrvává řada nedostatků jak v konstrukční části, tak zejména v průvodní zprávě.
- Dosažené výsledky nelze spolehlivě vyhledat ani na příloženém CD

Úroveň práce se především předloženým konstrukčním řešením poněkud zvýšila. Vzhledem k ostatním výtkám ale nepovažuji toto zlepšení za tak výrazné, aby vedlo ke zlepšení celkové známky. Proto hodnotím doplněnou závěrečnou práci klasifikačním stupněm **E - dostatečně**.

Otázky:

1. Je pravda, že v malém voze může být místo jen pro malého řidiče? (viz. Str.21)
2. Jak je v konstrukci rampy připevněn pochozí plech k rámu rampy?
3. Je pro pevnostní kontrolu kotevních míst bezpečnostních pasů rozhodující tuhost (či deformace) vany?

Datum: 7.2.2018

Podpis: