

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh a úprava konstrukce forem pro výrobu monocoque vozu FS.11
Jméno autora:	Jiří Zelený
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Ing. Petr Průcha, Ph. D.
Pracoviště oponenta práce:	LA composite, s. r. o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce je dle zvyklostí rozděleno na dvě základní části a to teoretickou a praktickou. Zadání teoretické části není nijak náročné a nevyžaduje od autora využití hlubších teoretických znalostí. Naproti tomu praktickou část práce zaměřenou především na výrobu forem nelze rozhodně považovat za rutinní. Splnění této části zadání vyžaduje nejen vynaložení úsilí autora, ale vyžaduje i koordinaci práce s kolegy v týmu CTU CarTech.	

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>	
Zadání práce bylo splněno ve všech bodech.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Autor při řešení zadání postupoval v souladu se zavedenými postupy a nejprve provedl rešerši stávajících technologií, materiálů a konstrukčních přístupů. Zohlednil i zkušenosti týmu s výrobou forem pro monokok předchozích vozů. Tyto teoretické poznatky pak následně autor aplikoval při návrhu i vlastní výrobě forem. Je třeba konstatovat, že i přes vady vzniklé během výroby byla výsledná vícedílná forma funkční a splnila plně svůj účel. Dle svých zkušeností mohou konstatovat, že technologie, materiály i konstrukční postupy byly vhodně zvolené.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Po odborné stránce je práce na odpovídající úrovni. Autor musel při jejím řešení využít nejen znalosti získané během studia, ale rovněž znalosti získané z odborné literatury a dalších zdrojů včetně zkušeností s výrobou forem pro monokok předchozích vozů. Při realizaci praktické části autor rovněž prokázal odbornost i manuální zručnost. Nicméně po odborné stránce bych práci vytknul využívání nepříliš odborných termínů jako: vata, fleš, umělé dřevo apod. Tyto termíny se v běžné mluvě používají, ale v odborné literatuře by se měl autor jejich používání vyhnout. Drobné výhrady bych měl rovněž k terminologii použité při popisu výroby formy. V práci také podle mě chybí některé základní informace, jako je například orientace jednotlivých vrstev výtzuže a především pak doporučení jak postupovat při výrobě další formy, aby nedošlo k opakování vad vzniklých během výroby.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce má práce všechny náležitosti. V práci se nachází pár drobných překlepů a ne zcela přesných formulací, ale jinak je jazyková úroveň odpovídající a nemám k ní významnější výhrady. Rozsah práce je odpovídající vzhledem k zadání.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi 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.

Všechny převzaté prvky jsou řádně odlišeny a identifikovány v seznamu citací. Po formální stránce tak nemám žádných výhrad. Co se týče zdrojů, mohla by jich práce obsahovat více, protože řada informací je jen z jednoho zdroje.

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.

Pozitivně hodnotím především praktickou část práce vyžadující od autora velkou iniciativu, soustavnost a plánovitost při realizaci práce.

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.

Práce má velmi dobrou odbornou úroveň a autor musel při jejím zpracování využít znalostí získaných nejen studiem, ale i z dalších zdrojů. Všechny body zadání práce byly splněny. Při řešení autor postupoval systematicky. Nejprve získal teoretické poznatky v oblasti materiálů, technologií a konstrukčních přístupů. V neposlední řadě pak využil zkušeností s výrobou forem na monokok předchozích vozů. Takto získané znalosti byly využity při návrhu formy i vlastní výrobě. Splnění hlavního cíle a využitelnost práce celkově nejlépe dokazuje skutečnost, že forma byla úspěšně použita při výrobě monokoku vozu FS. 11, který se již zúčastnil závodů. Vzhledem k pevně daným termínům pro dokončení formy potažmo celého vozu musel diplomant prokázat velkou iniciativu, soustavnost a plánovitost při realizaci práce. Kladně hodnotím rovněž skutečnost, že autor musel koordinovat svou práci s kolegy z týmu. K formální stránce či rozsahu práce nemám žádných připomínek. Až na některé drobné překlepy a pár nepřesných formulací nemám žádných výhrad ani k jazykové úrovni práce.

Práci bych vytknul používání hovorových a odborně ne zcela přesných termínů, které do odborné literatury nepatří. V práci také postrádám některé důležité informace, jako je orientace jednotlivých vrstev výztuže. V práci dle mého názoru chybí doporučení jak se vyhnout opakování výrobních vad. Práce by mohla obsahovat více zdrojů.

Nicméně výše uvedené nedostatky nijak významně nesnižují použitelnost práce.

Otázky k závěrečné zkoušce:

- Vysvětlit rozdíl mezi maketou a formou
- Jakých přesností bylo dosaženo při výrobě monokoku? Především co se týče rozměrů z formy nebo poloh insertů, jejichž poloha je dána ustavením na kolíky ve formě.
- Co by autor doporučoval, aby se při výrobě další formy už neopakovaly zjištěné vady

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

Datum: 27.8.2019

Podpis:

