

Protokol o hodnocení bakalářské práce

Název práce: Konstrukční návrh rámu typu vozidla "lightweight"

Práci předložil(a) student(ka): Jan KŘÍHA

Studijní obor: Dopravní a manipulační technika

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Ing. Petr Skřivánek

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Zadané cíle práce byly s menšími výhradami splněny. Autor některé myšlenky popisuje pouze textem, ačkoliv by zde byla vhodnější varianta vyjadřování skica či tabulka (např. koncepční varianty rámu). Poměrně velká část práce pojednává o řešerši základní stavby vozidel, převážně pak podvozku. Ten má bezpochyby na konstrukci rámu vliv, ale pro lepší uvedení do děje bych doporučil se více věnovat ráům či karoseriím již vyráběných vozidel.

2. Obsahové zpracování

(originalita řešení, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické a vlastní práce, vhodnost příloh atd.):

V práci je prezentován návrh rámu pro zadaný typ vozidla. Vybraným technologiím pro výrobu rámu rozumí a zasvědčeně popisuje výhody daného řešení.

Úvodní teoretická část pojednává spíše o podvozkové části vozidla. Druhá část práce se zaměřuje na výrobu a hodnocení navrženého rámu pomocí MKP. Výpočtem MKP byly prověřeny obě varianty řešení, které se liší výběrem materiálu. Rám byl hodnocen ve třech zátěžových stavech, což považuji za adekvátní. Součástí práce jsou i čtyři výrobní výkresy a jeden celkový výkres rámu.

3. Hodnocení technické složky práce

(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

V práci byly vypočteny síly, působící na kola, potažmo rám. Ty byly poté přenášeny na uložení kol v rámu při simulaci MKP. Výpočty, okrajové podmínky i zjednodušení metody výpočtu jsou korektní s ohledem na typ a cíl práce. Výkresová dokumentace svařenců neobsahuje svařovací normy. Výrobní výkresy součástí neobsahují některé potřebné náležitosti k výrobě (drsnot povrchu, tolerance, normy pro výrobu aj.) Výkres sestavení je částečně okótován a neobsahuje pozice ani kusovník. Virtuální 3D model se jeví členite, funkčně a je zkonstruován i s ohledem na bezpečnost (vyztužení rámu u opěrek hlav cestujících).

4. Formální náležitosti

(jazykový projev, správnost citace a odkazů na literaturu, grafická úprava, přehlednost členění kapitol, kvalita tabulek, grafů, příloh atd.):

Práce je z hlediska formálního provedení na dobré úrovni. Co lze vytknout jsou chybné odkazy na číslo stránek v seznamu obrázků (str. 52). Dále bych doporučil lepší členění kapitol, neboť kapitola č. 2 obsahuje pouze dvě řádky textu. Citace literatury jsou použity převážně správně. Pochvalné je, že jsou v práci citovány také obrázky. Chybí citace materiálových charakteristik. Na str. 34 je v textu odkazováno na "modrou část rámu na obrázku vpravo", ovšem obrázek není odkazem konkretizován a v práci se obrázek s modrou částí rámu nenachází. Výsledky z MKP bych doporučoval zobrazovat na bílém pozadí a jejich popisky by mohli obsahovat i zátěžový stav.

5. Stručný komentář hodnotitele

(rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

Za klad práce lze považovat, že autor vyřešil daný úkol přímočaře. Hlavní cíl, návrh rámu automobilu byl vytvořen, výpočtem zkontrolován ve třech zátěžových stavech a varianty byly hodnoceny s ohledem na napětí a deformace. Technologii výroby autor zjevně zná z teoretické i praktické stránky. Z textu je patrné že práce byla vytvořena "horkou jehlou" a to samé platí o výkresové dokumentaci, která postrádá důležité aspekty k výrobě.

Autor však prokázal znalosti potřebné k vytvoření konstrukce navrženého rámu a následně k hodnocení metodou MKP což je dobrý potenciál k budoucí konstrukterské činnosti.

6. Otázky a připomínky na autora práce k bližšímu vysvětlení při obhajobě

(max. 3):

- 1) V práci popisujete použití jedné velikosti elementů ve výpočtové síti. Nepřemýšlel jste o lokálním zjemnění sítě?
- 2) Navrhujete rám vyrobit z materiálu EN AW 2014 a ČSN 11500, jak jste k nim dospěl?
- 3) Navržené varianty jste hodnotil s ohledem na pevnost a tuhost řešení. Řešil jste i jiné aspekty kvality (hmotnost rámu, výroba, cena aj.)?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

---výborně-----

velmi dobře

---dobře-----

---nevyhovět---

Datum: 7.6.2018

Podpis:



*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný