

Fakulta strojní
katedra konstruování strojů

Protokol o hodnocení bakalářské práce

Název práce: Návrh těhlice vozu formule SAE

Práci předložil(a) student(ka): Petr Chylík

Studijní obor: 2301R016 Dopravní a manipulační technika

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Ing. Michal Skovajsa

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cíl bakalářské práce byl zcela splněn. Autor vypracoval rešerši konstrukce těhlic a základních parametrů, jako je odklon kola, závlek, atd. Autor provedl výpočet a volbu ložiska náboje kola. U navržených těhlic byla provedena komplexní MKP analýza. Návrh těhlic splňuje veškeré kladené požadavky a je možné ho použít pro konstrukci vozu UWB16. Výsledný návrh je kompatibilní s navazujícími komponenty.

2. Obsahové zpracování

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

Autor provedl specifikaci požadavku na těhlice jak ze strany celkové koncepce vozu a navazujících komponent, tak i ze strany pravidel FSAE 2016. Autor provedl dimenzování a volbu ložiska náboje kola, u kterých především ověřil reálnou dostupnost na trhu. Navržená konstrukce je na velmi vysoké úrovni a poskytuje značné možnosti nastavení geometrie řízení a odklonu kola. Originálním řešením je umístění předního a zadního brzdové třmenu do spodní poloviny těhlice, čímž se snižuje těžiště neodpružených hmot. Ve srovnání s předchozí konstrukcí těhlice na voze UWB12b byla snížena hmotnost více jak o polovinu. Dle mého názoru je snížení hmotnosti těhlice největším přínosem této práce.

3. Hodnocení technické složky práce

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

Autor provedl komplexní výpočtovou analýzu systému těhlice. Provedl stanovení jízdních stavů s výpočtem rozložení silových účinků, na základě kterých dimenzoval a vybral vhodná ložiska náboje kola. Autor provedl nadstandartní MKP analýzu s kontakty, jejíž výsledky se blíží realitě. Vzhledem k tomu, že výroba bude provedena na základně 3D modelu, je výkresová dokumentace, obsažená v bakalářské práci, až na několik drobných chyb, v přijatelné úrovni a je možné podle ní systém vyrobit.

4. Formální náležitosti

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

Jazykový projev práce je na dobré úrovni. Grafická úprava práce je na velmi dobré úrovni až na několik obrázků ve zhoršené kvalitě. Členění kapitol je přehledné a srozumitelné. Z celkového pohledu je zpracování práce na velmi dobré úrovni.

5. Stručný komentář hodnotitele

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

Rozsah práce je nad rámec bakalářské práce. Navržené těhlice splňují veškeré požadavky a mohou být aplikovány na voze Formule Student UWB16. Mezi silné stránky práce patří zejména MKP výpočet sestavy těhlice s kontakty a s předepnutými šroubovými spoji. Výsledkem práce je snížení hmotnosti těhlic oproti předchozí variantě na voze UWB12b o více jak polovinu, a to s dostatečnou tuhostí a pevností. Celkový dojem z práce je velmi dobrý a práce může sloužit jako podklad pro vývoj těhlic pro další generaci vozu Formule Student. Práci doporučuji k obhajobě.

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

(max. 3):

1 - Jakým způsobem se bude provádět odvzdušnění zadních brzdových válců, u kterých je odvzdušňovací ventil pod úrovní brzdového okruhu?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

výborně

---velmi dobře---

---dobře-----

---nevyhovět---

Datum: 2016-06-06

Podpis:



*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný