

Protokol o hodnocení bakalářské práce

Název práce: Návrh stabilizačního systému pro vůz Formule SAE

Práci předložil(a) student(ka): Radovan Minich

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):

Autor zcela splnil cíl bakalářské práce. Provedl vypracování rešerše stabilizátoru, které jsou nejčastěji používány u vozů formulového typu a navrhl několik variant řešení stabilizátorů. Vybranou variantu stabilizátoru rozpracoval do detailního konstrukčního návrhu včetně výrobního postupu a pevnostních výpočtů. Výsledný návrh je kompatibilní s navazujícími komponentami a splňuje požadavky na funkčnost systému a pravidla FSAE 2016.

2. Obsahové zpracování

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

Autor provedl specifikaci požadavku na stabilizační systém jak ze strany celkové koncepce vozu a navazujících komponent, tak i především ze strany pravidel FSAE 2016. Byly vytvořeny tři různé koncepční varianty stabilizátoru ze kterých byla vybrána nejvhodnější varianta. Výslednou variantu autor komplexně rozpracoval včetně postupu výroby a výkresové dokumentace. Autor prokázal originalitu řešení především v uložení zadního stabilizátoru, kde je pro uložení ložisek využita již existující trubka, která je součástí rámu. Tím byla snížena hmotnost stabilizačního systému zadní nápravy. Přílohy byly zvoleny vhodně, protože obsahují například detailní MKP výpočty, datasheety ložisek, atd.

3. Hodnocení technické složky práce

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

Autor provedl komplexní výpočtovou analýzu stabilizačního systému od analytických výpočtů svěrného spoje a výpočtu silových účinků náprav až po MKP výpočet sestavy stabilizátorů s kontakty a šroubovými spoji. Kladně hodnotím využití hodnot z dynamické simulace vozu jako vstupní parametry zatížení pro MKP výpočet. Výkresová dokumentace obsažená v bakalářské je 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, pouze občas dochází ke změně času "bylo / bude". Grafická úprava práce je na velmi dobré úrovni až na několik obrázků v řešerši, které jsou ve zhoršené kvalitě. Popis návrhu stabilizačního systému by bylo vhodné rozšířit o názorné obrázky vozu s účinky sil pro lepší přehlednost. Drobným nedostatkem je označení grafu popiskem "obrázek" z tohoto důvodu chybí seznam grafů. 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. Její výsledek je možné přímo aplikovat na voze formule student UWB16, protože řeší komplexní návrh stabilizátoru včetně návaznosti na navazující komponenty a zástavby stabilizátoru do rámu vozu. Uložení stabilizátoru je vhodně navrženo blízko vozovky, čímž dochází ke snížení výšky těžiště. Mezi silné stránky práce patří zejména MKP výpočet sestavy stabilizátoru s kontakty a využití hodnot z dynamické simulace vozu jako vstupní parametry daný výpočet. Mezi slabé stránky patří pouze několik formálních náležitostí. Celkový dojem z práce je velmi dobrý a práce může sloužit jako poklad pro vývoj stabilizátoru 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 - Proč nebylo uvažována možnost nastavením stabilizátorů přímo z kokpitu vozu?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

výborně

~~--- velmi dobře ---~~

~~--- dobře -----~~

~~--- nevyhověl ----~~

Datum: 2016-06-06

Podpis: 

*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný