

Protokol o hodnocení bakalářské práce

Název práce: Návrh pedálové soustavy na vůz Formule Student

Práci předložil(a) student(ka): Martin Hlista

Studijní obor: Dopravní a manipulační technika

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Ing. František Sedláček

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem práce bylo navrhnout soubor úprav pedálové soustavy za účelem snížení hmotnosti. Přičemž celá konstrukce musela splňovat pravidla stanovená soutěží FSAE pro rok 2017/2018 s ohledem na navazující komponenty.

Zadání bylo naplněno v plném rozsahu.

2. Obsahové zpracování

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

Práce je ucelená a kapitoly jsou seřazeny vhodným způsobem. Rešeršní část se zabývá jak obecným souhrnem pedálových soustav, které se používají u vozů této kategorie, tak jsou zde dále podrobně popsány i jednotlivé stávající konstrukční řešení pedálové soustavy u předcházejících vozů. Dále se autor zabývá již samotným návrhem nového řešení až po technickoekonomické zhodnocení, a to za využití metodiky kalkulace nákladů dle soutěže Formula Student. Pro stanovení tuhosti a pevnosti komponent student využil numerické simulace na principu MKP. Výsledný návrh je na dobré technické úrovni.

3. Hodnocení technické složky práce

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

Práce obsahuje několik analytických výpočtů konstrukčních uzlů systému. Dále je vytvořena pevnostní analýza za pomoci metody konečných prvků, a to jak jednotlivých prvků systému pedálové soustavy, tak též i zjednodušené sestavy. Pouze by zde bylo vhodnější použití MKP elementů s meziuzly. Přesto je výpočet na bakalářskou úroveň studia na dobré úrovni. Text práce je doplněn celou řadou obrázků a podrobných schémat, které zajišťují dobrou přehlednost práce. Technickou úroveň výkresů až na několik drobných detailů hodnotím kladně. Celkový návrh pedálové soustavy vypadá funkčně a vhodně i z hlediska technologie výroby.

4. Formální náležitosti

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

Z hlediska formální úpravy je práce až na pár gramatických chyb a několik oblastí z hlediska formátování na dobré úrovni. Grafická část práce je zpracovaná velmi důkladně. Jediné co by se dalo vytknout je chybějící odkazové číslování použitých rovnic.

5. Stručný komentář hodnotitele

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

Celkově vyvolává práce velmi dobrý dojem. Rozsah práce je více jak dostatečný. Silnou stránkou práce je, že návrh je proveden až po výrobní dokumentaci a bude fyzicky zrealizován a aplikován přímo v letošním voze UWB05. Dalším kladem je týmová práce autora, který musel spolupracovat na konstrukci s kolegy, kteří navrhovali navazující systémy vozu a piloty ohledně stanovení ergonomie a experimentálnímu měření pro stanovení zátěžných stavů. Postrádám pouze část z hlediska integrace navrženého systému do celkové sestavy vozu a navazujících komponent.

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

(max. 3):

1. V úvodu práce píšete, že u vozů využívající motocyklové motory se sekvenční převodovkou není tolik zapotřebí využívat spojku, proč tomu tak je?
2. Jak byla stanovena ergonomie pedálů? Byl k tomu použit i nějaký specializovaný software?
3. Bylo by možné nějakým způsobem ještě více snížit hmotnost celkového systému?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

výborně

~~velmi dobře~~

~~dobře~~

~~nevyhovět~~

Datum: 2018-06-05

Podpis:



*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný