

## **Protokol o hodnocení diplomové práce**

**Název práce:** Analýza únavové pevnosti mechanismu nápravy automobilu

**Práci předložil(a) student(ka):** Vojtěch Riedl

**Studijní obor:** Dopravní a manipulační technika

### **Posudek oponenta práce**

**Práci hodnotil(a):** prof. Ing. Zdeněk Votruba, CSc.

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

ČVUT v Praze, Fakulta dopravní

#### **1. Cíl práce**

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem práce je porovnat dvě konstrukční řešení závěsu MacPherson z hlediska životnosti. Řešení vychází z autorova kinematického modelu v prostředí SW Adams Car. Získané průběhy napětí v závěšení (na principu multi-body simulace) umožňují identifikovat únavovou pevnost v obou konstrukčních uspořádáních.

Cíl práce byl v plném rozsahu dosažen.

#### **2. Obsahové zpracování**

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

Autor v úvodní rešeršní části prokázal znalost stavu problematiky ve světě i orientaci v přístupech, které jsou k dispozici. Charakteristika obou verzí závěsu Mac Pherson, vč. kinematiky, je provedena stručně a dostatečně přesně. Model je sestaven vynalézavě, na vhodné rozlišovací úrovni. Popis modelu je srozumitelný. Výsledky jsou prezentovány názorně a přesvědčivě. Přednosti řešení závěsu s redundancí jsou dobře doloženy. Závěry práce jsou vyjádřeny jasně a přesvědčivě.

#### **3. Hodnocení technické složky práce**

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

Práce jako celek je dobře organizována. Přesunutí detailů do příloh považuji za vhodné. Technická úroveň práce je vysoká, kvalita výkresů, obrázků, grafů je plně vyhovující s výjimkou obr. 26. Matematické vztahy i charakteristiky vytvořeného modelu jsou prezentovány vhodně.

#### 4. Formální náležitosti

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

Práce je napsána kultivovanou technickou češtinou s minimem překlepů. Vložené části v angličtině nejsou doslovným překladem příslušných textů českých, což může čtenáře překvapit, neznehodnocuje to však věcnou správnost práce.

Ve vzorcích jsem zaznamenal chybné indexování ve vztahu pod obr.14 na str 25.

#### 5. Stručný komentář hodnotitele

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

Předloženou diplomní práci považuji za inovativní a velmi kvalitní. Rozsah práce, kterou autor vynaložil při tvorbě modelu a jeho implementaci na řešené problémové okruhy je vysoký. Strukturování práce je vhodné. Oceňuji cílevědomost, s níž je práce vytvořena. Podle mého názoru je to důsledek nejen znalosti, schopnosti a pracovního nasazení autora, ale též jeho erudovaného vedení.

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

(max. 3):

Únavová pevnost závěsu je ovlivněna několika fyzikálními procesy v materiálu, z něhož je zhotoven. Charakterizujte alespoň dva z nich na mikroskopické úrovni.

#### 7. Navrhovaná výsledná klasifikace \*)

výborně

~~velmi dobře~~

dobře

~~nevyhovět~~

Datum: 31. května 2019

Podpis:



\*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný