

**Protokol o hodnocení  
diplomové práce**

**Název práce:** Vývoj deformačního členu pro vůz FSAE

**Práci předložil(a) student(ka):** Bc. Martin Kocourek

**Studijní obor:** Dopravní a manipulační technika

**Posudek oponenta práce**

**Práci hodnotil(a):** Ing. Tomáš Nozar

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

MECAS ESI, Brojova 16  
32600 Plzeň

**1. Cíl práce**

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cíl diplomové práce byl naplněn. Byl navržen a odzkoušen prototyp sestavy deformačního členu s bezpečnostní přepážkou splňující kriteria FSAE.

Tj.: minimální absorbovaná energie, maximální průhyb přepážky a maximální zpomalení impaktoru (průměrné zpomalení v definovaném intervalu, nejvyšší hodnota) při dynamické zkoušce.

V průběhu návrhu byl brán zřetel na dostupnost a cenu materiálu, vyrobiteľnost a snadnou montáž celé sestavy.

**2. Obsahové zpracování**

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

Pro návrh defočlenu byli zvoleny dvě běžně používané řešení: hliníková a aramidová voština.

Velmi kladně hodnotím šířku záběru práce a její komplexnost. Od prvotní energetické bilance ~ testu proveditelnosti, přes konstrukci a výrobu přípravků pro komponentní testy, dále pak konstrukci a optimalizaci samotného defočlenu až po naladění materiálových modelů v numerických simulacích v programu VPS (PAM-CRASH).

**3. Hodnocení technické složky práce**

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

Technické výpočty tvoří jádro celé diplomové práce. Oceňuji velice dobré naladění materiálových modelů na komponentních testech, které byly nezbytné pro simulaci celé sestavy defočlenu.

Shodu mezi simulací a pádovou zkouškou sestavy považují za velmi dobrou. Odchyly jsou zapříčiněny nestabilitou zkušebního stroje a minimálním počtem opakování testů (1x hliník, 1x aramid).

#### 4. Formální náležitosti

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

V celé práci není uvedeno jaké typy materiálových modelů byly simulacích použity.

Absolutně chybí označení citací a odkazů na literaturu. V některých případech jsou v citacích chyby.

Překlepy, záměny pojmů a hodnot (např. hustoty Al/Fe) se vyskytují v přijatelné míře.

Nevyhovující je volba žluté barvy do grafů - hrozí špatná viditelnost v případě použití projektoru.

V některých grafech, které se vzájemně porovnávají nejsou shodně nastaveny osy, což stěžuje orientaci.

Grafická úprava Obrázku č.30 by se neměla objevovat v žádné práci studenta technického oboru.

#### 5. Stručný komentář hodnotitele

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

Rozsah celé práce je nadstandardní - konstrukce, výroba vlastních přípravků, testy, simulace.

Proto je škoda, že jste nevěnoval více času a prostoru shrnutí celé práce.

Například:

- Detailnějším a názornějším porovnání průběhu testů/simulací.

- Vzájemnému porovnání jednotlivých řešení.

- Popisu silných a slabých stránek jednotlivých řešení.

- Možnosti vylepšení stávajících konstrukcí na základě nabytých zkušeností (úprava skladby tuhostí bloků, úprava vybrání Aramidového defočlenu, atd.)

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

(max. 3):

1) Čím si vysvětlujete tak rozdílné chování hliníkové voštiny ve směru W a L?

2) Jaký průběh silově-deformační charakteristiky, by měl mít ideální deformační člen?

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

výborně

~~velmi dobře~~

~~dobře~~

~~nevyhovět~~

Datum: 2017-06-13

Podpis:



\*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný