

Posudek bakalářské práce

Student: **Jan Kříž**

Název práce: **Tenzometrické měření náprav závodního vozu**

Vedoucí práce: **Ing. Jan Sobotka**

Cílem bakalářské práce Jana Kříže byla realizace vícekanálového měřicího systému pro tenzometrické měření sil na nápravách formule vozu CTU CarTech. Znalost silových poměrů působících na jednotlivá ramena náprav je užitečná pro optimalizaci konstrukce monopostu v dalších letech. Zvolené téma je dle mého názoru pro studenta bakalářského stupně studia poměrně obtížné.

Student v první fázi věnoval velké množství času studiu chování nápravy vozu a teorii tenzometrických měření obecně. V tomto snažení mu velice ochotně pomáhali kolegové ze strojní fakulty ČVUT. Získané poznatky jsou náplní první části práce.

Po úvodním seznámení s problematikou student začal s návrhem koncepce měřicího zařízení. Konkrétně se jednalo o výběr vhodných tenzometrů, návrh měřicích obvodů, realizaci hardware s využitím univerzálního plošného spoje a implementaci základního software. Výsledné zařízení se bohužel nepodařilo dobře odladit a tak v době odevzdání bakalářské práce nebyly k dispozici zajímavější reálné výsledky.

Pro využití práce v týmu CTU CarTech považuji za přínosnou zejména rešeršní část nabízející řešení vhodná pro danou aplikaci, dále potom experimentální část zabývající se lepením a kalibrací tenzometrů na ramenech náprav.

S přístupem studenta k práci jsem byl nadmíru spokojen. Prokázal velké úsilí i zapálení pro věc. Práci doporučuji k obhajobě. Vzhledem k nedostatkům ve funkci výsledného zařízení hodnotím stupněm **C – dobře**.

V Praze dne 16. 6. 2014

Ing. Jan Sobotka
Katedra měření ČVUT FEL
vedoucí práce

POSUDEK OPONENTA

Jméno, tituly a pracoviště oponenta: Ing. Josef Šmíd, ŠKODA AUTO a.s., TZD-Dlouhodobé zkoušky

Název práce: Tenzometrické měření náprav závodního vozu

Jméno uchazeče: Jan Kříž

Náročnost tématu:	<input type="checkbox"/> příliš vysoká <input checked="" type="checkbox"/> vysoká <input type="checkbox"/> průměrná	Zvolené metody řešení	<input checked="" type="checkbox"/> vhodné <input type="checkbox"/> částečně vhodné <input type="checkbox"/> nevhodné
Postup řešení:	<input type="checkbox"/> vynikající <input checked="" type="checkbox"/> správný <input type="checkbox"/> částečně vhodný <input type="checkbox"/> nesprávný	Veškeré použité prameny jsou korektně citovány	<input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> ne, práce vykazuje známky plagiátorství
Jazyková a textová úprava:	<input checked="" type="checkbox"/> výborná <input type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná	Grafická úprava:	<input checked="" type="checkbox"/> výborná <input type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná
Uchazeč splnil zadání práce:	<input checked="" type="checkbox"/> úplně <input type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> nespínil	Odborná úroveň:	<input type="checkbox"/> výborná <input checked="" type="checkbox"/> velmi dobrá <input type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> nedostatečná

Dosažené výsledky, přínos a praktická využitelnost práce*: Tématem bakalářské práce je problematika tenzometrického měření sil na nápravách studentské formule. Již ze zadání bakalářské práce je patrné široké pojetí úlohy. Cílem bylo komplexní řešení úlohy od návrhu a realizace tenzometrických zapojení přes návrh a realizaci elektroniky, zpracování a záznam signálů od tenzometrů až po vyhodnocení dat. Z rozsahu práce je zřejmé, že řešitel pronikl do problematiky teoretické i praktické tenzometrie, navrhl a realizoval vhodné funkční řešení celého měřicího řetězce a toto vše bylo ověřeno praktickou ukázkou reálného měření včetně výsledného zpracování naměřených dat formou stékajícího deště.

V experimentální části práce se autor setkal s některými negativními jevy, které jsou v této oblasti typické i při použití komerčně vyráběných přístrojů. Jedná se o problematiku vykompenzování offsetu tenzometrického můstku a ověření správné funkčnosti měřicího řetězce (všech měřících kanálů) před zahájením ostrých měření. Autor při řešení postupoval s potřebným přehledem a pochopením problematiky, jednotlivé kroky odpovídají zadání a jsou řešeny v logické návaznosti.

Rozsah provedené práce převyšuje rozsah běžné bakalářské práce.

Připomínky k práci*: Pro praktičtější využití přístroje by bylo vhodné zajistit širší možnosti vykompenzování offsetu tenzometrického můstku a doplnit indikaci správné funkce měřících kanálů.

Otázky na uchazeče*: Jaké jsou jiné možnosti vykompenzování offsetu tenzometrického můstku?

Klasifikace práce:	<input checked="" type="checkbox"/> A výborně	<input type="checkbox"/> B velmi dobře	<input type="checkbox"/> C dobře	<input type="checkbox"/> D uspokojivě	<input type="checkbox"/> E dostatečně
	<input type="checkbox"/> F nedostatečně	Doporučení k obhajobě: <input checked="" type="checkbox"/> doporučuji <input type="checkbox"/> nedoporučuji			

Datum: 16.6.2014

Podpis:

