

Posudek diplomové práce

Téma diplomové práce: Měření svěrné síly automobilových brzd
Autor: Bc. Václav Málek
Spolupracující firma: TRW Automotive Czech s.r.o. Jablonec nad Nisou

Autor posudku: Ing. Radek Holubec

Diplomová práce se zabývá problematikou měření svěrné síly kotoučové brzdy vyplývající z požadavků oddělení „CASE“ jízdních zkoušek, kde je měření svěrných sil komplikovanější díky nutnosti sběru dat při provozu vozidla, nikoliv při testování brzdy na zkušebním stanovišti. Znalost svěrné síly brzdy může pomoci objasnit a řešit například problematiku zbytkových momentů, nerovnoměrného opotřebení destiček, nebo problematiku hluku za provozu. Diplomová práce popisuje studentem navržené způsoby měření svěrných sil včetně popisu měřicí aparatury a v některých případech i programů použitých k vyhodnocení výsledků.

V práci nacházím následující nedostatky:

- Hlavní nedostatek diplomové práce shledávám v absenci kapitoly, která by zmiňovaná řešení přehledně porovnávala. Na základě určitých kritérií, kterým mohl student přiřadit s pomocí pracovníků CASE váhové součinitele, mohl jednotlivá řešení ohodnotit lépe než pouhým slovním popisem v kapitole 8 (Zhodnocení). Student vybral právě řešení s mechanickým zásahem do třmenu.
- Při popisu konstrukce kotoučové brzdy (kapitola 2.2) se student dopouští chyby, když zapomíná popsat držák brzdy a jeho funkci částečně přikládá třmenu brzdy.
- Kapitola 5 je zcela zbytečná ze dvou důvodů:
 - a) K úspěšnému výběru místa pro instalaci tenzometru nestačí znát ekvivalentní napětí, ale hlavní složky napětí. Taktéž nezáleží na celkovém posunutí uzlových bodů, protože tenzometr je schopný měřit napětí respektive prodloužení pod jeho aktivní částí, nikoliv polohu, jak vyplývá z popisu studenta.
 - b) Tvorba modelu byla zbytečná také z toho důvodu, že všechny potřebné výpočty běžně provádí výpočtové oddělení „CAE“ za desítky minut. Ušetřený čas mohl student věnovat závěru DP, kterému jsem neporozuměl ani po opětném přečtení.
- V závěru diplomové práce chybí zhodnocení přínosu práce a dosažení cílů práce.
- Seznam příloh nekoresponduje s jejich označením.
- Ze způsobu citování není jasné, kde citace začínají a kde končí.
- Práce postrádá logickou strukturu.

V práci nacházím následující přínos:

- Student správně dospěl k závěru, že za provozu vozidla není vhodné použít snímač vložený mezi píst a destičku, protože by svojí deformací mohl ovlivnit tuhost celé soustavy a tím i provozní vlastnosti brzdy.

Závěr: Předložená práce je spíše popisná, nevyvážená a místy nesrozumitelná. Přesto může být diplomová práce přínosná pro získání rychlého přehledu dané problematiky. Vzhledem k uvedeným skutečnostem a konstatování, že zadání bylo splněno navrhuji práci pana Bc. Václava Mála k obhajobě a navrhuji hodnocení

d o b ř e.

Ing. Radek Holubec

Pro obhajobu diplomové práce kladu autorovi následující otázky:

1. Vysvětlíte proč není možné určit svěrnou sílu ze součinu snadno měřitelného tlaku brzdové kapaliny a plochy pístu? Jaký je v tomto ohledu rozdíl mezi přední a zadní brzdou, která navíc plní funkci parkovací brzdy?
2. Jaké faktory mohou podstatně ovlivnit velikost zbytkového momentu kotoučové brzdy? Vyjmenujte jich alespoň pět a ke každému stručně uveďte jeho vztah k zbytkovému momentu.
3. V kapitole 8 a 7.4.2. uvádíte, že odporový tenzometr je citlivější než polovodičový. Prosím vysvětlíte, jak je to možné, když má polovodičový tenzometr až 60 krát větší součinitel deformační citlivosti (K-faktor)?