

POSUDEK VEDOUcíHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název práce: **Vliv použití pneumatiky s nižším indexem nosnosti u silničního vozidla**
Autor práce: **Pavel Coufal**
Vedoucí práce: **Ing. Petr Jilek, Ph.D.**

Bakalářská práce „**Vliv použití pneumatiky s nižším indexem nosnosti u silničního vozidla**“ řeší problematiku stanovení radiální tuhosti pneumatiky a dále se zabývá úskalím použití pneumatiky s nižším indexem nosnosti u vozidla s neodpovídající velikostí radiální síly připadající na jednotlivá kola.

Dle poskytnuté osnovy posudku bakalářské práce (dále BP) vedoucím hodnotím u této práce následující body:

a) úplnost práce z hlediska požadavků zadání, formální náležitosti

V bakalářské práci v kapitole č. 4 postrádám průvodní fotodokumentaci k jednotlivým poškozením pneumatik. Dále je nevhodně volené formátování číslování odstavců, kdy je možné se často setkat s podnadpisem, ke kterému je přiřazena jen jedna věta, třeba kapitola 4.2.1.2. V kapitole 4.3. student uvádí jednotlivá poškození pneumatik. Zejména u poškození pneumatiky č. 1 postrádám vysvětlení příčiny jejího opotřebení. Současně student použil neobvyklý způsob citování obrázků, kdy cituje sám sebe, i když je zřejmé, že obrázky doposud student nikde nepublikoval. V práci se vyskytují drobné formální a pravopisné chyby, které navozují pocit, že práce byla zpracována ve spěchu. V kapitole 5.4.1. by bylo vhodné, alespoň doplnit poznámku, že konkrétní nejistoty měření, se kterými student pracoval při sestavení experimentálního měření jsou uvedeny v příloze. Z práce není zřejmé, kolikrát student měření realizoval, zda jednou či vícekrát.

Jinak práce má všechny potřebné náležitosti.

b) zda bakalář postupoval samostatně a aktivně

Pro potřeby realizace experimentu byla použita pneumatika z automobilu zajištěna vedoucím práce, kdy student si obstaral pouze ekvivalentní novou pneumatiku. Po seznámením s prací na statickém adhezoru student pracoval samostatně. Naměřené a v Excelu zpracované výsledky jsem obdržel jako vedoucí v měsíci květnu. První verzi práce jsem obdržel od studenta až 17.8.2021, kdy z hlediska časové tísně dané termínem odevzdání jsem jako vedoucí neměl dostatek času k prostudování práce. Při sestavení metodiky bych uvítal doplnění fotografické dokumentace realizace experimentu, a to za účelem, aby čtenář získal představu o realizaci měření.

c) jak bakalář využil podklady získané v praxi a z odborné literatury,

Úkol řešený v rámci této BP měl teoretický charakter doplněný o experimentální měření radiální tuhosti pneumatik.

Při řešení problematiky BP student vyšel ze znalostí získaných během studia, které si musel prohloubit studiem odborné literatury. Vytvořením předkládané práce student prokázal, že je schopný samostatně řešit zadaný úkol a pracovat s odbornými prameny a informace z nich vhodně využít. V práci je uvedeno více jak 22 zdrojů literatury.

d) jaká je odborná úroveň bakalářské práce a její přínos pro obor,

Předložená BP je dle mého názoru na dostatečné odborné úrovni. Z práce je patrný přínos autora v podobě sestavení metodiky a realizace experimentálního měření radiální tuhosti dvou pneumatik s třemi různými tlaky huštění.

e) dosažené výsledky, jejich správnost a možnost praktického využití,

Student, dle mého názoru, splnil všechny předepsané zásady pro vypracování práce vyplývajících ze zadání. Výsledné zhodnocení přínosů studenta v závěru je nedostatečné. Cituji: „*Výsledky jasně prokázaly rozdíly mezi správně zvolenou a nesprávně zvolenou i provozovanou pneumatikou*“. Zde by bylo vhodné se více zastavit u naměřených dat a jednotlivé průběhy okomentovat a vysvětlit jejich podobnost či rozdílnost.

f) jak práce odpovídá normám, zákonným ustanovením a předpisům,

Práce je zpracována v souladu s požadavky. V práci se vyskytují překlepy a současně student v poděkování chybně uvedl jméno vedoucího.

g) zda práce obsahuje originální řešení vhodné pro autorské osvědčení, patent apod.

BP neobsahuje originální řešení.

BP má duplicitu s jinými dokumenty pod 5%, proto práce je původním dílem a doporučuji ji předložit k obhajobě. BP hodnotím dle poskytnuté klasifikační stupnice známkou:

„velmi dobře minus“ (D).

Při obhajobě doporučuji položit následující otázky:

1. Student na straně 42 uvádí, cituji: „*Lze předpokládat, že vozidlo bylo plně vytíženo, a to pravděpodobně i nad rámec maximálního zatížení stanoveného výrobcem vozidla.*“ Na základě, jakého podkladu použil student daný závěr?
2. Na obrázku 22 je patrná podobnost křivky *Goodride 91H* pro 325 kPa a křivky *Fortuna 95V* pro 300 kPa. Pokud se podíváme pro zatížení vozidlového kola do 500 kg (odpovídá +/- provoznímu režimu), proto jsem skeptický při vyslovení závěru, cituji: “ *Vliv takto provozované pneumatiky lze určitě subjektivně zaznamenat i v komfortu, kdy tuhost soustavy se liší od pneumatiky s vhodnou*

nosností pro toto vozidlo. To nepříznivě ovlivňuje i únavu řidiče a ostatních cestujících.“ Prosím o upřesnění a vysvětlení.

3. V závěru uvádíte, cituji: „*Použití pneumatiky s nižším indexem nosnosti u silničního vozidla, tak nese značná rizika.*“. Proto prosím uveďte tato rizika.
4. V závěru uvádíte, cituji: „*Výsledky jasně prokázaly rozdíly mezi správně zvolenou a nesprávně zvolenou i provozovanou pneumatikou.*“, prosím buďte konkrétní.
5. V příloze A uvádíte teplotu a tlak v laboratoři, ale v seznamu zkušebních přístrojů nemáte uvedeno žádné zařízení, které by bylo schopno tyto údaje změřit. Jak jste tyto údaje zjistil?
6. V příloze A uvádíte volný obvod pneumatiky. Jak se tento lišil v závislosti na změně tlaku huštění?
7. S jakou přesností jste měřil radiální zatížení kola? Ptám se z toho pohledu, že nájezdová váha má dle Přílohy C uvedenou přesnost 2 kg. Přesto radiální tuhost v Příloze A uvádíte v tisícinách $\text{N}\cdot\text{mm}^{-1}$. Obdobná věc platí i pro stanovení volného obvodu kola.
8. Jak jste přistoupil k ověření správnosti měření manometru na tlakové pistolí?
9. Postrádám uvedení zařízení, pomocí kterého jste měřil hloubku dezénu pneumatiky. Jak jste postupoval?