

OPONENTNÍ POSUDEK NA DIPLOMOVOU PRÁCI

Název práce: **Alternativní způsob měření dynamiky vozidel**

Diplomant: **Bc. Martin Jeník**

Vedoucí práce: Ing. Jan Pokorný, Ph.D.

Oponent: Ing. Tomáš Zikmund, Ph.D.

Předložená diplomová práce (dále DP) má 57 stran rozdělených do 7 kapitol. Diplomant v ní přichází se zajímavým nápadem na možnost využití synergie teoretických a experimentálních metod pro usnadnění a zefektivnění porovnávání vybraných parametrů dynamičnosti silničních vozidel. Aby zjistil, zda je tento nápad využitelný v praxi, na příkladu konkrétního vozidla řeší problematiku třemi metodami - teoretickou metodou s využitím oficiálně výrobcem poskytovaných parametrů, čistě experimentální metodou s využitím jízdnic zkoušek a hybridní metodou využívající k výpočtům data zjištěná z měření na vozidlovém dynamometru. Zjištěné výsledky porovnává, navrhuje i způsob zpřesnění výsledků a poskytuje doporučení pro praktické použití.

a) Přístup diplomanta k zadanému úkolu a zvolený postup řešení z hlediska současných metod

Diplomant přichází se zajímavou a originální myšlenkou. Při řešení problematiky DP ukazuje, že je schopen využít jak teoretické, tak praktické poznatky získané během studia oboru Dopravní prostředky - silniční vozidla pro řešení konkrétního praktického problému. Zvolený postup řešení je v souladu se současnými trendy. Konstatování platí i o měřicích prostředcích, které bylo třeba vybírat i s ohledem na jejich finanční dostupnost.

b) Dosažené výsledky, jejich správnost a možnost praktického využití

Výsledky této práce ukazují, že myšlenka, se kterou diplomant přišel, je v praxi použitelná. Jak je ukázáno na konkrétním příkladu, závěrečná doporučení plynoucí z této práce mohou usnadnit a zefektivnit porovnávání dynamičnosti vozidel.

Práce by však mohla najít využití i při výuce studentů magisterského studia oboru Dopravní prostředky - silniční vozidla pro demonstraci platnosti probírané teorie a její spojení s praxí. Drobnou překážkou však mohou být některé formální nedostatky uvedené níže.

c) Jak práce odpovídá normám, zákonným ustanovením a předpisům

Práce, dle mého názoru, odpovídá normám, zákonným ustanovením a předpisům.

d) Formální náležitosti

Práce je zpracována přehledně, rozčlenění do kapitol je logické. V textu jsou vhodně použity křížové odkazy (jak na použité informační zdroje, tak na vzorce nebo obrázky; pozice čísel vzorců je méně obvyklá).

Bylo by však vhodné teoretické úvahy a postupy rozepsat podrobněji (např. odst. 5.4.1, 7.3.1 a 7.3.2, vztahy (10) a (11) uvést s explicitně vyjádřeným zrychlením). Takto mohou být pro čtenáře, který neabsolvoval některé předměty, např. Teorie silničních vozidel, hůře pochopitelné. Bohužel, v práci se vyskytují překlepy a gramatické nedostatky i na místech, která mají zásadní vliv na správnost popisu řešení (např. vztahy (4) a (8), popisky ve většině grafů). Rovněž některá použitá slovní spojení nejsou vhodná pro odbornou práci (např. se spojitá čára láme (str. 17); použitá označení rychlostních stupňů; větrák, rozvor kol (str. 29)).

d) Zda práce obsahuje originální řešení vhodné pro autorské osvědčení, patent apod.

Celá práce je sice originálním dílem autora, je v ní zpracován zajímavý a originální nápad, avšak použité řešení není natolik unikátní, aby na něj bylo možné získat autorské osvědčení či patent.

Závěr:

V práci pozitivně hodnotím nápad na spojení teoretických a experimentálních metod i zvolený přístup k řešení. Škoda formálních nedostatků v jinak pěkné práci. Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a dle poskytnuté klasifikační stupnice ji hodnotím známkou

velmi dobře.

Dotazy:

Při obhajobě diplomové práce prosím zodpovědět následující dotazy:

1. Jaký teoretický parametr je možné využít k přímému porovnání dynamičnosti silničních vozidel a jak se nazývá jeho grafické znázornění v závislosti na rychlosti jízdy vozidla?
2. Jak byla měřena rychlost jízdy vozidla při jízdách zkouškách?
3. Jaká je nejistota, event. přesnost měření zrychlení použitým měřicím zařízením XL Meter a jaké hodnoty zrychlení byly naměřeny při zkoušce popsané v odstavci 7.3.1?
4. Jsou výsledky uváděné na stranách 28 a 37 skutečně bez vlivu setrvačného odporu?
5. Vysvětlete, jak se na zrychlení vozidla při zařazeném určitém rychlostním stupni projeví jízdni odpor? Opravte vztah (8). Ve svých výpočtech jste asi použil správný vztah, usuzuji tak ze souladu grafů 4 a 5.
6. Jaký je rozdíl mezi pojmem kapalina (použit na str. 12) a pojmem tekutina?
7. Existují i jiné způsoby zjištění velikosti součinitele odporu valení než dojezdová zkouška (str. 12)?
8. Mění se velikost adhezní síly vozidla v závislosti na jeho okamžitém zrychlení?

v Hradci Králové 18. ledna 2015



Ing. Tomáš Zikmund, Ph.D.