

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Katedra dopravních prostředků a diagnostiky

Posouzení diplomové práce

Recenzent: **Ing. Jaromír Široký, Ph.D.**

Název: **Vliv rozložení nákladu na bezpečnost při přepravě nebezpečných látek**

Diplomant: **Bc. Martin Hájek**

Akademický rok: **2013/2014**

Předložená diplomová práce je zpracovaná na 88 stranách a rozdělená do 10 částí včetně úvodu a závěru.

Části 1.1 a 1.2 zpracovávají rešeršním způsobem legislativní rámec přepravy nebezpečných látek v silniční dopravě a požadavky na ložení a upevnění nákladu.

Část 1.3 se zabývá teoretickými poznatky k stabilitě silničních vozidel.

Části 1.4 až 1.6 popisují provedené experimentální měření v laboratoři. Experimentální část práce je doplněna v částech 1.7 a 1.8 výpočty.

Práce je přehledně strukturovaná, byť s nezvyklým číslováním jednotlivých částí.

Pro řešení zadané problematiky se student zaměřil v teoretické části na problematiku mezních stavů příčné a podélné stability silničního vozidla. V textu části 1.3, která se uvedenou problematikou zabývá, jsou uvedeny výpočtové vztahy z necitovaných zdrojů, vztahy nejsou číslovány a u vztahů nejsou vysvětleny jednotlivé veličiny a jejich fyzikální rozměry. V textu jsou nejasné formulace – viz např. str. 38, 3. odst. zesponu: „jízda zatáčkou bez boční adheze“, „smyk vozidla na kolmé stěně“. Student v textu používá pojmy „adheze“, „adhezní síla“ a „součinitel adheze“ v různých a ne vždy správných významech.

Ve vztazích na str. 44 nahoře je zahrnut vliv reakce na odpor valení (toto je můj odhad, neboť použité veličiny nejsou nikde vysvětleny), proč tam nejsou zahrnuty i další reakce, které by mohly mít vliv na změnu svislých reakcí?

V části 1.3.4.2.1, pojednávající o simulačních zkouškách, je opakovaně neprávne vyjádřena hodnota příčného zrychlení v násobcích tíhového zrychlení a v základních jednotkách.

Experimentální část je tvořena měřeními stability modelového nákladu. Popis realizace experimentu není zcela přehledný, z popisu nejsou jasné rozměrové parametry modelového tělesa – chybí kótovaný obrázek, není popsána orientace modelového tělesa ve vztahu k ose naklápění (dostupné pouze fotografie). Dále není zřejmý způsob zjišťování okamžiku (polohy) ztráty stability.

U jednotlivých měření (1 – 4) jsou uváděny hodnoty výšky těžiště, výpočty těchto hodnot však nejsou nikde uvedeny.

Stejně tak tomu je i modelového nákladu v měřeních 5 až 7, kde není jasný způsob určení polohy těžiště.

Část 1.7 se zabývá výpočtovým ověřením experimentu. Úvod části 1.7.1 obsahuje 1 obrázek a dva vztahy bez dalšího vysvětlení. Dále následují ukázky listů tabulkového procesoru bez jakéhokoliv vysvětlení a ukázky postupu výpočtů. Část je ukončena závěry, které nejsou podloženy ani analytickou ani statistickou analýzou – viz konstatování na str. 69, 1. odst. – „experimentální závislost úhlu naklonění“. Taktéž je nejasná interpretace výše uvedených výpočtů. Obdobně tomu je i v části 1.7.2. V závěru této části je graf 5., jehož výklad a hodnocení je nejasný a hodnocení nejsou v textu podložena.

Stejné problémy se vyskytují i v části 1.8, kde opět není zřejmý způsob určení polohy těžiště soustavy modelu podvozku a modelu nákladu.

Závěry práce jsou zpracovány velmi stručně, bez zjevné determinace vztahu mezi vlivem rozložení nákladu a bezpečností přeprav tak, jak je to požadováno v zadání práce.

Výsledek práce není podle mého názoru výraznějším přínosem pro praxi.

Po formální stránce je práce zpracovaná na průměrné úrovni. V práci není důsledně zpracován seznam fyzikálních veličin a zkratk. Práce sice obsahuje rozsáhlý seznam použitých zdrojů, jejich citace je však nedostatečná viz část 1.3. Jak již bylo zmíněno, u použitých vztahů postrádám výsledný fyzikální rozměr, označení vztahů a vysvětlení jednotlivých veličin včetně jejich jednotky. Práce obsahuje množství překlepů a dalších typografických nedostatků.

Podle mého názoru práce neobsahuje řešení umožňující ochranu patentových práv.

Dotazy při obhajobě:

1. Student nechť objasní vztah na str. 35 (nemá označení), popíše jednotlivé parametry a význam tohoto vztahu pro řešení problematiky.
2. Student nechť objasní termín „součinitel směrové odchylky“, str. 36
3. Student by měl vysvětlit formulace v předposledním odstavci str. 38 – tvrzení o rozdělení tíhy vozidla na nápravy ve stejném poměru.
4. Student ať vysvětlí použití posledního vztahu na str. 40 pro výpočet “převrácení vozidla na kolmé stěně”.
5. Student by měl alespoň nastínit postup určení polohy těžiště modelového nákladu a modelového podvozku v experimentech i navazujících výpočtech.

Diplomovou práci studenta hodnotím známkou „DOBŘE“.



V Ostravě dne 11. 1. 2015

Ing. Jaromír. Široký, Ph.D.