

RECENZNÍ POSUDEK

Na diplomovou práci Bc. **Petra Dvořáka** „Analýza brzdění vozidla v obecném směrovém oblouku“.

Předložená diplomová práce se zabývá brzděním vozidla v obecném směrovém oblouku a je zaměřena na odvození vztahů pro výpočet brzdné dráhy. Dále se zabývá metodikou provádění jízdních zkoušek pro zjištění brzdné dráhy vozidla při brzdění v zatáčce. Toto zadání je značně náročné.

Zvolené téma je velmi aktuální z hlediska bezpečnosti provozu vozidel, vyšetřování dopravních nehod a možností zmírnění jejich následků.

Diplomant zvolil metodu teoretického rozboru jednotlivých problémů a ověření teoretických závěrů pomocí zkoušek vozidel.

V první části práce je zpracována analýza brzdění vozidla v přímém směru. Tato část tvoří uvedení do problematiky a je vypracována s využitím dostupné literatury.

Těžiště teoretické části práce je v kapitole 2. Zde jsou odvozeny vztahy pro výpočet brzdných drah v různých variantách směrových oblouků. Toto je teoretickým přínosem práce. Autor však zde mohl zpracovat alespoň stručný dílčí závěr.

Kapitola 3 je věnována sestavení výpočtového algoritmu pro výpočet brzdné dráhy v rovinném oblouku s možným příčným sklonem a ověření jeho funkčnosti.

Měření brzdné dráhy na vozidle je popsáno v kap.4. Praktické zkoušky jsou velmi dobře zdokumentovány a vyhodnoceny. Jejich provedení v rámci diplomového projektu je nutno ocenit.

Porovnání výsledků získaných numerickým řešením a experimentem je uvedeno v kap.5. Porovnání ukázalo, že rozdíly ve výsledcích jsou velmi malé, což je podle mého názoru potvrzení toho, že diplomant postupoval správně. Některé hodnoty pro výpočet musely být odhadnuty a korelace výsledků svědčí i o kvalifikovanosti odhadu.

Lze tedy konstatovat, že k zadanému tématu přistoupil diplomant velmi zodpovědně a z řešení práce je zřejmý tvůrčí přístup. Členění celé práce z hlediska postupu je logické a dokumentuje postup práce diplomanta. Provedené závěry jsou správné i když v některých případech příliš stručné a chybí konkrétní vyhodnocení.

Dosažené výsledky práce představují odvození vztahů pro výpočet brzdné dráhy v několika variantách směrového oblouku, sestavení matematického modelu a algoritmu výpočtu brzdné dráhy v programu EXCEL pro případ brzdění vozidla v rovinném směrovém oblouku a porovnání výsledků výpočtu s výsledky naměřenými při jízdních zkouškách. Uvedený výpočtový model je využitelný pro PČR jako prvotní pomůcka při objasňování dopravních nehod.

K jednotlivým částem práce mám následující připomínky:

- Str.17 – Bylo by zde vhodné uvést, že pro popis směrových oblouků jsou použity oblouky o konstantním poloměru.
- Můžete objasnit rovnice (1-13), (2-11), (2-12), (2-17), (2-18).

- Je správné tvrzení na str. 35, že pro výpočet byl použit vztah (2-37). V zadávacím protokolu není zadání podélného sklonu. Objasněte to.

I přes uvedené připomínky se domnívám, že cíl práce byl splněn velmi dobrým způsobem. Diplomantovi se podařilo zvládnout složitý teoretický problém i ověření výsledků zkouškami.

Práce odpovídá normám a předpisům a ukazuje, že diplomant plně uplatnil své znalosti získané studiem.

Po formální stránce je celá práce zpracována velmi přehledně s minimem formálních nedostatků.

Práce neobsahuje řešení vhodné pro patent, ani autorské osvědčení.

Práci doporučuji předložit k obhajobě a hodnotím ji známkou VELMI DOBŘE (2).

Při obhajobě by měl diplomant dále objasnit tyto otázky:

1. Proč lze uvažovat při rozboru brzdění součinitel vlivu rotujících hmot $=1$?
2. Které úhly podélného sklonu vozovky se budou dosazovat do vztahů pro vrcholový a údolnicový oblouk ?
3. Jaké jsou skutečné relace mezi součiniteli adheze v podélném a příčném směru – Vámi zjištěné?

Prof. Ing. Miroslav VALA, CSc.
Srbská 36
612 00 BRNO

