

Posudek vedoucího bakalářské práce

Student: **Dominik Heřt**

Název práce: **Vliv parametrů vozidla na odpor z jízdy obloukem pro různé parametry trati**

Student měl v rámci své bakalářské práce provést vyhodnocení odporu z jízdy obloukem pomocí Heumannovi metody pro různé hodnoty vybraných parametrů vozidla a trati. Konkrétně měl student vypracovat tyto body:

- Teoretický rozbor průjezdu vozidla obloukem.
- Popis vybraných parametrů vozidla a trati ovlivňujících odpor z jízdy obloukem.
- Návrh vhodné metody řešení úlohy.
- Vyšetření vlivu vybraných parametrů vozidla na odpor z jízdy obloukem včetně zohlednění parametrů trati.
- Celkové zhodnocení vlivu vybraných parametrů vozidla a trati na odpor z jízdy obloukem.

Hodnocení struktury a obsahu práce:

Student odevzdal práci o rozsahu 46 stran. Vlastní práce (od kapitoly Úvod po Závěr) je v rozsahu 35 stran. Rozsah práce tedy odpovídá zadání (35 stran). Text práce je rozčleněn do kapitol odpovídajících zadání práce, přičemž jednotlivé kapitoly a podkapitoly na sebe logicky navazují a text je pro čtenáře dobře pochopitelný. Zhruba dvě třetiny práce se věnují rešerši současného poznání v dané problematice odpovídající úrovni studenta bakalářského studia. Závěrečná třetina práce se věnuje vlastnímu přístupu k řešení problematiky a vyhodnocení výsledku, tedy autorské práci. Pátá kapitola s vyhodnocením výsledků je kromě grafického zobrazení výsledků velmi stručná. Student mohl získané výsledky lépe prezentovat a kvalitněji popsat získané závislosti.

Hodnocení práce studenta v průběhu řešení:

Student zpracovával práci samostatně a řídil se pokyny vedoucího práce. Student byl při řešení práce aktivní a sám inicioval konzultace. Ovšem zvýšenou pozornost práci věnoval až v době před termínem odevzdání práce, z čehož zřejmě vyplývá i snížená kvalita prezentace řešení problému a získaných výsledků.

Hodnocení práce se zdroji a využití poznatků získaných při studiu:

Student pro řešení práce využil předepsanou doporučenou literaturu v zadání práce. Důležitou součástí práce je skutečnost, že řešení Heumannovi metody nespadá do bakalářského studijního programu, ale bývá vyučováno až v navazujícím studiu. Student Heumannovu metoda samostatně nastudovat z literatury a s vedoucím práce pouze kontroloval, zda metodu správně pochopil. Zároveň je vhodné zmínit, že student využil pro výpočetní část práce software Matlab, se kterým nepřišel během bakalářského studia do kontaktu, a učil se tento nástroj používat samostatně bez předchozí znalosti.

V seznamu použité literatury je uvedeno pouze 7 zdrojů. Uvedené zdroje jsou zřejmě ty nejdůležitější pro řešení práce, ovšem některé zdroje by bylo vhodné doplnit, např. zdroj vztahů pro odpor z jízdy obloukem dalších evropských zemí na straně 18.

Hodnocení formální úpravy práce:

Pro vypracování práce byla zřejmě použita vhodná, studentem vytvořená šablona, která měla zajistit dobrou formální úpravu odpovídající požadavkům na závěrečné práce. V práci se ovšem často vyskytují překlepy; věty, které nejsou zakončeny interpunkčním znaménkem; chyby ve formátování (změny fontu, kurzíva u nadpisů kapitol); nejednotný styl v seznamu literatury; apod.

Dále mohla být věnována větší pozornost překladu anotace práce do anglického jazyka (např. odpor z jízdy obloukem je zde překládán jako „the resistance of driving around curves“).

Celkové hodnocení práce:

Všechny body zadání práce považuji za splněné. Student nad rámec bakalářského dostudoval problematiku Heumanovi metody, kterou správně pochopil a podrobně popsal. Kladně hodnotím samostatnost studenta při tomto studiu. Naopak větší pozornost měla být věnována:

- Popisu vlastního řešení práce, kdy student vytvořil řadu algoritmů v prostředí programu Matlab, které pro vyhodnocení výsledků potřeboval. Tyto algoritmy a postupy nejsou v práci dostatečně popsány.
- Zhodnocení získaných výsledků, které jsou v práci sice zobrazeny graficky, ale jejich popis je velmi zjednodušený. Dále by bylo vhodné získané výsledky podrobněji vyhodnocovat včetně dílčích závislostí (charakteru řídicí síly a úhlu náběhu), nebo popsat matematicky.
- Důslednosti při formální úpravě práce, práci s textem a literaturou.

Bakalářská práce byla podrobena kontrole plagiátorství v systému IS/STAG (Theses.cz). Nejvyšší míra podobnosti byla dosažena s diplomovou prací na téma *Hodnocení odporu z jízdy obloukem s využitím simulačních výpočtů jízdy kolejového vozidla*, a to 11 %. Na základě této vyšší shody jsem provedl porovnání obou prací, kdy bylo zjištěno, že shodu způsobuje především velmi podobně zadané téma práce, a tak jsou v práci uváděny stejné skutečnosti, které jsou ovšem obecně známy a získány z jiných zdrojů. Je zřejmé, že uvedená závěrečná práce mohla být podle mého názoru citována v seznamu literatury. Z vlastní zkušenosti spolupráce se studentem během řešení práce konstatuji, že předkládaná práce není plagiátem.

K předložené práci mám doplňující dotazy, které jsou reakcí především na méně podrobnou 4. a 5. kapitolu:

- V rovnici (39) a (40) je matematická chyba. Jednotky jednotlivých členů neodpovídají jednotce momentu. Může student tuto chybu opravit?
- Na obr. 24 a obr. 26 jsou uvedeny závislosti odporu z jízdy obloukem na hmotnosti a rozvoru vozidla. Obě tyto závislosti mají rostoucí charakter. Lze na základě získaných výsledků orientačně spočítat a případně okomentovat, který s těchto parametrů má větší vliv na změnu odporu z jízdy obloukem?
- Na obr. 26 je uvedena závislost odporu z jízdy obloukem na rozvoru vozidla. Jaké jsou závislosti řídicí síly a úhlu náběhu na rozvoru vozidla (viz jako obr. 30 a 31)?

Na základě výše uvedeného předkládanou bakalářskou práci hodnotím stupněm **D (2,5)**.

V Pardubicích dne 27. května 2024

Jiří Šlapák, v.r.