

doc. Ing. Jaromír Zelenka, CSc.
Katedra dopravních prostředků a diagnostiky
Dopravní fakulta Jana Pernera
Univerzita Pardubice

Recenzní posudek bakalářské práce

Student: Jiří NAVRÁTIL

Název práce: Vliv vozidlového odporu na trakční výpočty

Úkolem studenta bylo provést rozbor jízdních odporů se zaměřením na odpory vozidlové. Student měl porovnat vliv jednotlivých jízdních odporů na velikost celkového jízdního odporu a dále provést porovnání z hlediska jízdních dob a spotřeby energie vlaku.

Student splnil všechny body zadání bakalářské práce.

Pro porovnání vlivu jednotlivých jízdních odporů si student vybral modelovou situaci jednoduché trati příslušné délky a sklonu a modelové soupravy vlaků. Pro výpočty použil konkrétní trakční charakteristiky vozidel a poté provedl rozbor jednotlivých složek jízdních odporů. V závěru práce je proveden rozbor vozidlového odporu na výpočet jízdních dob a spotřebu energie pro zvolený úsek trati.

K předložené bakalářské práci mám následující připomínky a dotazy:

- V kap. 2 student používá nesprávný pojem „jízdní odpor jako skupina sil“.
- Na obr. 1 a 2 je nesprávně interpretováno rozložení normálového napětí ve styku kola s kolejnicí.
- Na str. 15 je nesprávně interpretována veličina S .
- Traťový odpor není složkou jízdního odporu vozidla.
- Nesrovnalosti ve vztazích 10÷13 (m_v a m_v).
- Str. 20 – měření součinitele rotačních hmot: při obhajobě odvodit vztah pro součinitel rotačních hmot na základě konstatování druhého odstavce kap. 3.2
- Str. 22 vztah 22: student odvodil? Z textu není zřejmé.
- Tab. 6 – rovnice měrného jízdního odporu jsou výsledkem výpočtu studenta? Opět není z textu zřejmé.
- Str. 25 – „do porovnání byla do výpočtu zahrnuta i jednotka 680, viz tab. 9“. V tabulce není uvedeno.
- V kap. 4.6 mi chybí převod diferenciální rovnice do diferenční. Student při výpočtech přece používá metodu diferenční. Nebo tomu tak není? Z textu není zřejmé.

- Kap. 4.8 – jakým způsobem student získal sklonové a směrové profily tratí? Výsledek měření GPS studentem?
- Vztah 46 je chybně!
- Porovnání jízdních odporů se složkami traťový a vozidlový nejsou relevantní. Není uvedena rychlost jízdy, trať, jsou porovnávány různé druhy vozidel (různých hmotností, různého obsazení...). Takovýmto způsobem prezentace výsledků nemá žádnou vypovídající schopnost.
- Obr. 18 – opět porovnání není správné, porovnávají se trakční vozidla a jednotka 680. Jaký má význam takovéto porovnání? Při obhajobě vysvětlit.
- Obr. 19 – zde je poprvé uvedena rychlost jízdy, ovšem o trati zde není žádná informace.
- Jakým způsobem byly prováděny jízdní doby? Byl použit profesionální program nebo jiný způsob. Z textu bakalářské práce to není zřejmé.
- Obr. 24 – proč dochází k překročení maximální rychlosti?
- Porovnání uvedené v kap. 6.2.2 opět není správné. Jeden vlak zastavil, ostatní ne a porovnávají se celková jízdní doba a spotřeba energie!
- Pro nákladní vlaky by porovnání bylo správné, pokud by se vztahovalo např. na jednotku hmotnosti dopravovaných vozidel.

Po stránce formální je práce zpracována velmi dobře a přehledně. Výsledky jednotlivých analýz prezentované v bakalářské práci však z důvodů vyplývajících z připomínek nemají praktické použití.

Bakalářská práce neobsahuje originální řešení vhodné pro autorská osvědčení, patent apod.

Na základě výše uvedeného hodnotím předloženou BP známkou:

v e l m i d o b ř e .

V České Třebové 18. 6. 2011

Václav Jelenc