

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

Recenzní posudek bakalářské práce

Student: **Petr VNENK**

Název práce: **Program pro výpočet vypružení kolejových vozidel**

Úkolem studenta bylo provedení teoretického rozboru postupů při návrhu a výpočtu vypružení kolejových vozidel. Hlavním cílem bylo vytvoření programu pro ověření správnosti návrhu vypružení. Tento program měl student ověřit na několika konkrétních případech.

Student splnil všechny body zadání bakalářské práce.

K předložené bakalářské práci mám následující připomínky a dotazy:

- V kap. 1.2.1 jsou uvedeny dvě možná řešení výškového stavění nárazníků. Jiná neexistují? Jak je to u nákladních vozů, které nemají ve vypružení použity pružnice? Jaké je jiné možné řešení u osobních vozů?
- V kap. 1.2.2 se hovoří o frekvenci kmitání skříně. O jakou frekvenci jde a jak se stanoví? (Při obhajobě odvodit základní vztahy.)
- Kap. 1.2.4: Energie napjatosti se značí L ? U obhajoby odvodit vztah (1).
- Kap. 2.3: jak se určí koeficienty a , b ve vzorci (2)? U obhajoby vysvětlit, příp. doplnit zdroj.
- Kap. 3.2.1 – Na čem závisí volba výpočtového vzorce pro součinitel koncentrace namáhání a který byl použit ve výpočtech? Z textu není zřejmé.
- Kap. 3.2.3: chybí při výpočtu tuhostí a frekvencí (opět otázka: jakých frekvencí?) příslušný dynamický model. Chybně jsou používány termíny: frekvence skříně, frekvence podvozku. Opět otázka: jaké frekvence?
- V kap. 3.3 je uvedeno několik nepřesností týkajících se konvergence a správného nastavení počátečního intervalu. Není také zřejmé, k čemu konkrétně je tato metoda použita. Není zřejmé, který vztah je použit na iteraci výpočtu. Dále vysvětlit pojem „optimální počet činných závitů“.
- Kap. 4.1 – na Obr. 4 se zadává „bezpečnostní koeficient“. K čemu se tento koeficient vztahuje?
- Proč se student zaměřil jen na výpočet vypružení osobního vozu a to vypružení duplexními pružinami v primárním i sekundárním vypružení? V názvu BP je uveden program pro vypružení kolejových vozidel.

- Jak je v programu řešena volba materiálu pružin? Ve výstupní frontě výpočtu tato informace chybí.

Téma předložené BP je teoreticky složitější, student však prokázal schopnost řešit problematiku výpočtu moderním způsobem pomocí vlastního výpočtového programu. Je však na škodu věci, že předložená práce postrádá větší přehlednost a jednoduše popsany algoritmus výpočtu např. formou jednoduchého blokového diagramu. Volba složitých popisů použitých proměnných nepřispívá k přehlednosti a rychlé orientaci.

Výsledkem řešení bakalářské práce je funkční program na výpočet jednoho druhu vypružení osobních vozů. Doporučuji, aby se student v navazujícím studiu dále zabýval touto problematikou a rozšířil výpočty i o jiný druh použitých prvků ve vypružení, příp. i pro jiná kolejová vozidla.

Bakalářská práce neobsahuje originální řešení vhodné pro autorská osvědčení.

Na základě výše uvedeného hodnotím předloženou BP známkou:

ve l m i d o b ř e .

V České Třebové 10. 1. 2012

Handwritten signature in black ink, reading "Jaroslav Jelánek". The signature is written in a cursive style with a long horizontal line extending from the end of the name.