



## **OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE**

Jméno diplomanta: Bc. Josef **BERAN**

Studijní program: N 3708      Dopravní inženýrství a spoje


Studijní zaměření:      Dopravní prostředky -Kolejová vozidla

Oponent: Ing. Petr Vavrišin, LEGIOS a.s. Louny, Husova 402, 440 82

Název tématu: **Pevnostní analýza rámu podvozku železničního vozu**

Navrhovaná známka diplomové práce: **VÝBORNĚ**

V Lounech dne 31.5.2011

  
.....  
podpis

Hlavním cílem DP bylo prověření stávající konstrukce podvozku Y25Ls1-K pro hmotnost na nápravu 22,5 t a zejména pak porovnání výpočtů metodou konečných prvků (MKP) oproti experimentálně zjištěnými hodnotami napětí. Dále provést vyhodnocení pevnosti konstrukce rámu na základě vypočtených hodnot napětí včetně vyhodnocení kritických míst konstrukce.

Tento cíl byl v práci splněn.

Diplomová práce obsahuje v úvodní části přehledně zpracovaný vývoj norem, vyhlášek a předpisů v oblasti pevnostních výpočtů a zkoušení rámu nákladních vozů včetně praktických zkoušek ve zkušebních zařízeních a popisu MKP metody tak, aby i neznalý čtenář pochopil tuto problematiku. Tato úvodní část je dle mého názoru jasně a stručně rozepsána tak jako následující popis podvozku Y25.

Náhrada tělesového modelu rámu podvozku za skořepinový mi však v dnešní době velmi výkonných PC sestav a i s přihlédnutím na rozměry celého modelu přijde spíše nevhodným řešením. Zejména pak v oblasti torny a závěsek, kde skořepinové zjednodušení vede k již značným odchylkám. Toto bylo také v dalších kapitolách potvrzeno -viz. kap. 4.3.1 a kap. 5.2 - porovnání vybraných měřicích míst. Kde se již viditelně projevuje v některých místech nesoulad s experimentálními daty. Je tedy vhodnější se spíše zamyslet nad použitím tělesového modelu a pomocí symetrie hardwarové nároky značně snížit.

Pro FEM výpočet je velmi důležité správné zvolení a definování okrajových podmínek a to bylo v této DP splněno, zejména pak správná úvaha vynechání vlastní hmotnosti rámu.

V celé práci je znatelné, že diplomant postupoval samostatně, cíleně a velmi aktivně. Práce je na velmi vysoké technické úrovni řešení.

### **Konkrétní připomínky:**

str. 16 kap. 2.1 - gramatická chyba "40i let" -správně "40-ti let"

str. 18 kap. 2.1 - chybí odkud byla čerpána data, zejména pak tuhosti

str. 22 kap. 2.3 - gramatická chyba "ujsem" -správně "jsem"

str. 28 kap. 2.6 - gramatická chyba "CW" -správně "SW"

str. 35 kap. 3.2 - chyba "EFE Plus" -správně FFE Plus

str. 46 kap. 5.2 - chyba v posledním odstavci - 2x slovo "byla"

str. 47 Závěr - gramatická chyba "zkodnotil" -správně "zhodnotil"

Výše uvedené připomínky nemají zásadní vliv na příznivý dojem, který práce vyvolává svým technickým řešením daného problému, neboť podává správný směr zvoleného postupu řešení úkolu a jeho dílčích kroků, s respektováním příslušných norem a předpisů.

Práce je zpracována detailně a má jak obsahově, tak technicky vysokou odbornou úroveň řešení. Zároveň je svým výstižným popisem srozumitelná široké veřejnosti.

Doporučuji, aby diplomová práce byla přijata k obhajobě a navrhuji známku dle úvodní strany, tudíž **výborně**.