

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: **Návrh uložení a spojení vozidlových skříní jednopodlažní jednotky při použití podvozku typu Jakobs**

Autor: **Bc. Jiří Navrátil**

Vedoucí práce: **Ing. Radim Sýkora**

Cílem předložené diplomové práce byl projekční návrh Jakobsova podvozku pro jednopodlažní elektrickou jednotku s důrazem na konstrukční řešení uzlu spojení vozidlových skříní.

V úvodu práce se diplomant správně snaží popsat problematiku tohoto typu podvozku rešerší současných řešení a následně krátce přiblížit koncepci vozidla, pro které bude Jakobsův podvozek navrhovat.

Podstatu práce tvoří kapitoly 4 a 5, ve kterých diplomant řeší návrh podvozku a samostatně také spojení vozidlových skříní. Zcela správně je nejprve řešen koncept jednotlivých uzlu, jako jsou vedení dvojkolí a rám podvozku. Následuje návrh vypružení a návrh brzdové výstroje na podvozku. Při návrhu vypružení autor postupuje správně. Při rozboru hmotnosti je použit originální, nicméně správný postup určení hmotnosti pomocí nosníku zatíženého spojitým zatížením. Zjednodušením v tomto případě nemá zásadní vliv na konečný výsledek. Tuhosti jednotlivých stupňů vypružení jsou určeny ve vazbě na rozbor svislých pohybů. Autor správně neopomněl uvažovat rovněž sednutí nouzové pružiny sekundárního stupně vypružení, naopak sednutí primárního stupně považují za malé, což se následně projevuje komplikacemi při návrhu samotných pružin. Nicméně nejedná se o chybu, která by závažně znehodnotila výsledek. Poměr tuhostí jednotlivých stupňů vypružení je stanoven na hodnotu 2,15 bez dalšího zásadního komentáře. Tady by jistě prospělo hodnotu poměru vypružení komentovat více, než je uvedeno v práci. Vlastní frekvence svislého kmitání jsou v práci uvedeny bez dalšího komentáře, přestože je z přehledu zřejmé, že sledované frekvence vyhovují stanoveným požadavkům. Autor následně ověřuje navržené hodnoty vypružení v souvislosti na bezpečnost proti vykolejení. Vstupní parametry pro BPV jsou řešeny velmi precizně včetně posuzování postavení vozidla v oblouku koleje, což zvyšuje kvalitu práce. Nicméně samotné posouzení BPV je provedeno nepřehledně a z práce není zcela jasný postup. V tomto bodě by bylo výhodné zapracovat na přehlednosti posouzení.

V dalším výpočtu je proveden návrh brzdy pro Jakobův podvozek. Autor si vybral konstrukčně složitější variantu s magnetickou brzdou umístěnou na samotném Jakobově

podvozku, nicméně postupoval při návrhu koncepčně a správně. Výsledkem výpočtu je návrh rozmístění brzdové výstroje v podvozku, včetně základního určení jednotlivých komponentu.

Posledním bodem kapitoly je samotný návrh podvozku. V úvodu je provedeno posouzení „mezních stavů vozidla“ ve vazbě na návrh jednotlivých uzlů. Samotné posouzení včetně grafických výstupů je provedeno bez podpory výpočtem (resp. výpočet není v práci rozveden) a lze jej brát pouze jako konstatování. V této části práce bych uvítal preciznější přístup řešitele.

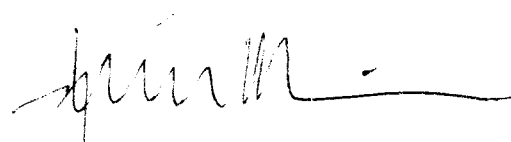
Poslední část práce je věnována návrhu spojení vozidlových skříní včetně řešerše současných řešení. Diplomant si vybral zajímavou variantu spojení pomocí ojnice, kterou následně podrobně navrhl a popsal. Bohužel kapitola neobsahuje vyšetření vzájemných pohybů vozidlových skříní ve vazbě na navržený mechanismus. Otázkou tedy zůstává, zda-li je popsání řešení „životaschopné“.

Součástí práce jsou rovněž výkresy. Mohu konstatovat, že výkresy vyhovují obecným zásadám technického kreslení, vyjma drobných nedostatků jsou výkresy poměrně strohé a pro vyrobení jednotlivých komponentů by zřejmě bylo nutné doplnění některých dalších údajů.

Předložená diplomová práce splnila zadání ve všech jeho bodech, i s přihlédnutím k drobným nedostatkům zmíněných v tomto posudku, doporučuji práci k obhajobě a hodnotím známkou:

~ velmi dobře ~

V Ostravě dne 05.06.2014



Ing. Radim Sýkora

ŠKODA VAGONKA, vedoucí Konstrukce