

Fakulta strojní
katedra konstruování strojů

Protokol o hodnocení diplomové práce

Název práce: Konstrukční návrh podvozku Y27

Práci předložil(a) student(ka): Bc. Jan Drnec

Studijní obor: 2301T001-0 Dopravní a manipulační technika

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Ing. Miloslav Beneš

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

Legios Loco a.s., Karla Engliše 3201/6, Smíchov, 150 00 Praha 5,
pracoviště: Husova 402, 440 82 Louny

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem předložené diplomové práce bylo navrhnout konstrukci železničního dvounápravového nákladního podvozku typu Y27 s kotoučovou brzdou se zaměřením na návrh uchycení brzdových jednotek kotoučové brzdy, kompletní silový rozbor, pevnostní kontrolu konzol uchycení a výrobní výkresovou dokumentaci zvoleného řešení.

Tento cíl byl převážně splněn.

2. Obsahové zpracování

(originalita řešení, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické a vlastní práce, vhodnost příloh atd.):

Autor se ve své práci zabývá rozbohem dosud vyráběných nákladních železničních podvozků, jejich vlastností a charakteristik. Dále se autor zabývá rozbohem jím navržených variant uchycení nosiče brzdy rámu podvozku Y27, silových účinků působících na rám podvozku včetně sil vnesených při brzdění.

U jím zvolené varianty potom detailnější pevnostní analýzou pomocí metody konečných prvků a jejím vyhodnocením.

Práce je doplněna vhodnými a nezbytnými technickými výpočty a výkresy jako přílohy.

3. Hodnocení technické složky práce

(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

Práce obsahuje potřebné konkrétní a detailní technické a konstrukční výpočty, které jsou náležitě zařazeny podle logické posloupnosti řešení jednotlivých technických kroků problematiky v přijatelné a přehledné grafické podobě. Text celé práce je doplněn patřičnými názornými obrázky, náčrtů a technickými výkresy, které doplňují popisovaný významový text a napomáhají pochopit vysvětlení některých odborných termínů úzce spojených s problematikou konstrukce železničních vozidel a jejich vybavení. Přiložená výkresová dokumentace - výkres konzoly brzdy obsahuje chyby v označení svarových spojů.

4. Formální náležitosti

(jazykový projev, správnost citace a odkazů na literaturu, grafická úprava, přehlednost členění kapitol, kvalita tabulek, grafů, příloh atd.):

Diplomová práce působí celkově přehledným dojmem s vhodně zvolenými, logicky po sobě následujícími kapitolami, které jsou doplněny potřebným množstvím obrázků, náčrtů, tabulek a vzorců umocňujícími vysokou kvalitu práce po odborné stránce, a které zároveň podporují a napomáhají vysvětlit psaný text, s minimem viditelných gramatických chyb. Autor velmi dobře využil všechny jemu dostupné podklady získané z odborné literatury, normativů, multimediálních zdrojů a výrobní dokumentace železničních vozidel.

5. Stručný komentář hodnotitele

(rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

Celkově vyvolávala práce velmi příznivý dojem, neboť podává nejen správný směr zvoleného postupu řešení a jeho dílčích kroků, ale také komplexně podává konkrétní konečné výsledky a důkazy o vyřešení všech bodů problematiky v jednotlivých krocích. Tím se práce stává velmi využitelná pro další detailnější návrh konstrukce uchycení brzdové jednotky kotoučové brzdy pro uvažovaný typ podvozku. Velmi oceňuji silový rozbor zatížení rámu podvozku od vozidla ale i výpočet silových účinků vnesených do samotného rámu při brzdění, který nutný pro stanovení okrajových podmínek pevnostní analýzy nosiče brzdové jednotky a její uchycení k příčnicku rámu podvozku. Samotné vyhodnocení MKP analýzy je vzhledem k dosavadním zkušenostem vyhovující, avšak v reálném případě musí dojít k přehodnocení možných zatížení konstrukčních uzlů z hlediska provedení svarů a jejich vrubových kategorií. Dále oceňuji přístup jím navržené konstrukce nosiče brzdy z hlediska snadné vyrobitelnosti a provozních vlastností.

6. Otázky a připomínky na autora práce k bližšímu vysvětlení při obhajobě

(max. 3):

- 1) Jakým způsobem vyhodnotit špičkové napětí v konstrukci zjištěné analýzou MKP?
- 2) Jak toto špičkové napětí případně odstranit vhodnou konstrukční úpravou?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

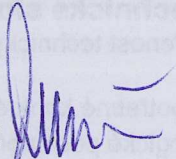
---výborně-----

velmi dobře

---dobře-----

---nevyhověl---

Datum: 2014-06-02

Podpis: 

*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný