

Fakulta strojní

katedra konstruování strojů

Protokol o hodnocení diplomové práce

Název práce: Návrh tří a pěti článkového nízkopodlažního tramvajového vozidla ve více variantách

Práci předložil(a) student(ka): Bc. Marek Havlín

Studijní obor: 2301T001 Dopravní a manipulační technika

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Ing. Daniel Doubrava

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

ŠKODA TRANSPORTATION a.s., Emila Skody 2922/1, Plzeň, 30100

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

DP obsahuje pouze návrh dvou variant tramvajového vozidla, kontrolu průjezdného profilu krajního článku v několika bodech, konstrukční návrh neseného a středního článku, pevnostní výpočet neseného článku pro 3 zatěžovací stavy a hodnocení z hlediska statického namáhání a dále dva typové výkresy vozidel a dva výrobní výkresy.

2. Obsahové zpracování

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

Velkou část DP zabírá rozbor skutečných vozidel. Originalita, náročnost a vlastní práce je slabá. Např. kontrola průjezdného profilu je provedena pouze pro krajní článek dle normy ČSN 28 0337. Tato norma však neuvádí kompletní řešení pro zvolenou koncepci vozidla a není uvedeno, jak bude student pokračovat dále.

Pevnostní výpočet skříně obsahuje 3 základní zatěžovací stavy dle normy EN 12663-1. Byla provedena lehká optimalizace z hlediska deformace skříně. V závěru se student zmiňuje o stavech, které by se měly dopočítat, bohužel zmiňuje i stavy které se pro tento typ vozidla neuvažují.

3. Hodnocení technické složky práce

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

Technická stránka DP je také slabší. Vzorce ve výpočtech jsou pouze opsané z norem. Ve hmotnostním rozboru vozidla chybí údaje o hmotnosti podvozků.

Uvedená optimalizace byla provedena nejjednodušším způsobem - změnou tloušťky.

Byly vytvořeny typové výkresy obsahující základní rozměry zvolené koncepce vozidla a alternativní varianty. Typový výkres neobsahuje místo pro invalidy. Měl být také vytvořen výrobní výkres zvolené součásti. V případě výkresu pro obrábění zde chybějí např. tolerance, drsnosti, pokud se jedná o svařovací výkres nejsou zde žádné svary.

4. Formální náležitosti

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

DP pro zvolené téma obsahuje několik špatně volených technických výrazů. Obrázky k pevnostnímu výpočtu jsou nepřehledné, zvláště pohled na FE síť modelu. Navzdory požadavkům oponenta nebyly tyto obrázky opraveny.

5. Stručný komentář hodnotitele

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

DP působí dojmem rešerše, nikoliv jako návrh kolejového vozidla. Opravy a doplnění přinesly jisté zlepšení, avšak příliš lepším dojmem nepůsobí. Žádná část DP nebyla provedena kompletně, případně alespoň s řádným doplněním o postupu co a jak je nutné ještě dodělat.

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

(max. 3):

1. Jak bude student dále pokračovat při kontrole průjezdného profilu vozidla? Je možné na celé vozidlo použít uvedenou normu ČSN 28 0337?
2. Jak proběhla volba materiálu pro danou konstrukci vozidla? Proč nebyl použit původně zamýšlený materiál 17348?
3. Jaké jsou metody a jak by student provedl kontrolu konstrukce z hlediska únavy materiálu?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

~~---výborně-----~~

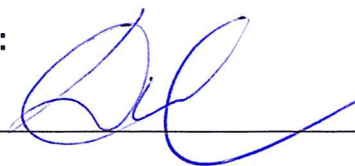
~~---velmi dobře--~~

dobře

~~---nevyhovět----~~

Datum: 2015-08-13

Podpis:



*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný