

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. David GRŮN**

Název práce: **Návrh nápravnice pro úzkorozchodné tramvajové vozidlo**

Splnění rozsahu zadání

Velmi dobře

Odborná úroveň práce

Velmi dobře

Formální uspořádání a úprava

Dobře

Slovní vyjádření oponenta práce a otázky na autora práce

Rozsah zadání diplomové práce byl splněn. Autor práce provedl rešerši již vyvinutých a provozovaných podvozků s nápravnicemi, ale v tomto případě v dost malém rozsahu - pouze pro dva typy podvozků. Vysvětlil rozdíl mezi klasickým provedením dvojkolí s nápravou a při použití nápravnice. Byly vyspecifikovány použitelné materiály pro výrobu nápravnice a také možnosti technologie výroby nápravnice. Následně byla na základě kritérií zvolena technologie výroby, svařenec ze tří odlitků. Pro navrženou nápravnici byly připraveny zátěžné stavy pro její pevnostní výpočet a to na základě zadání, relevantních norem a doporučení. Autor v práci dále uvedl postup pevnostního výpočtu (tvorbu sítě, okrajové podmínky, působíště sil a momentů). Následně byl proveden MKP výpočet pro čtyři kombinace zadaných zatížení včetně jedné iterací po opravě geometrie v nevyhovujících místech. V závěru práce provedl autor ekonomické zhodnocení. V diplomové práci by měla být uvedena koncepce podvozku, pro který je nápravnice navrhována.

Z hlediska odborné stránky je práce na velmi dobré úrovni. Autor ovšem v popisech u části komponent používá všeobecné informace z kolejové dopravy, u ostatních zase přímo informace k navrhovanému provedení - nápravnice. Průjezd konvexním a konkávním obloukem patří mezi základní požadavky na koncepci a návrh tramvaje. Některé odborné termíny nejsou správně zvoleny, např. váha není fyzikální veličina. Nesouhlasí popis postupu výroby nápravnice resp. ramena nápravnice uvedené v kapitole 4.4.1 a zobrazeného na obrázku (Obr.20: Rameno - obrobek) s výkresovou dokumentací. Správně je dle výkresové dokumentace. Mělo by být uvedeno, zda svary mezi rameny a spojnicí budou svařovány ručně nebo robotem. Toto ovlivní i vyhodnocení uvedené v kapitole 4.3.

Po formální stránce je práce dobře uspořádána, jednotlivé kapitoly jsou přehledně označeny. Práce ale obsahuje několik překlepů a také pravopisných chyb. Některé informace jsou uvedeny chaoticky anebo zbytečně vícekrát. Nejsou uvedeny veškeré použité normy v seznamu použitých norem

Otázky na autora:

Jaké metody nedestruktivních zkoušek lze použít na kontrolu vnitřní a vnější (povrchové) jakosti odlitků ramen a spojnic?

Jsou v ekonomickém zhodnocení zahrnuty jednorázové náklady pro výrobu zápustek v případě výkovků a ceny modelových zařízení v případě odlitků?

Jaký je správný technologický postup výroby svařované nápravnice?

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

Navrhovaná výsledná klasifikace:

2 - Velmi dobře

V Plzni dne 9. června 2022

.....

Ing. Antonín Roub