

Posudek oponenta diplomové práce

Autor práce: **Bc. Jan Cajthaml**

Název práce: **Rám podvozku pro tramvajový otočný podvozek s vedením dvojkolí kyvným ramenem a nápravou**

Splnění rozsahu zadání

Velmi dobře

Odborná úroveň práce

Výborně

Formální uspořádání a úprava

Výborně

Slovní vyjádření oponenta práce a otázky na autora práce

Rozsah zadání diplomové práce byl splněn. Autor práce provedl rešerši tramvajových podvozků na základě veřejně dostupných informací. Navrhl tři koncepční varianty, z kterých vybral variantu nejlépe plnící zadání na základě stanovených hodnotících kritérií. Vybranou variantu podvozku konstrukčně zpracoval a popsal jednotlivé komponenty podvozku a jejich funkci. Následně se věnoval tématu diplomové práce a to návrhu rámu podvozku, kde připravil konstrukční a výpočtový 3D model, který podrobně popsal. Na základě norem ČSN EN 15287 a ČSN EN 13749 stanovil jednotlivá (hlavní) zatížení působící na rám a provedl výpočet pro pět zátěžných stavů s vyhodnocením výsledků. Součástí práce jsou dva výkresy a to typový výkres podvozku a výrobní výkres rámu. V tomto není z mého pohledu rozsah práce dostatečný. Měl by být doplněn minimálně o výkres některého z detailů rámu podvozku. U popisu některých komponent podvozku autor zachází do velkých detailů a naopak některé komponenty jsou popsány minimálně anebo vůbec, například kotoučová brzda nebo dvojkolí (pryží vypružené kolo).

Z hlediska odborné stránky je práce na výborné úrovni. V některých fázích práce by mohla být vhodněji volena terminologie. V rešerši, v popisech jednotlivých podvozků jsou nepřesnosti, to je ale dáno ne vždy dobrou dostupností informací o těchto podvozcích. V kapitole 7.4 by měla být vyšetřena také spodní část profilu dle normy ČSN 280337, není na obrázku 38 ani naznačena.

Po formální stránce je práce správně uspořádána, je přehledná. Pouze na začátku práce je problém s obtékáním obrázků a tím jsou ztraceny některé informace. Práce obsahuje také překlepy a pravopisné chyby, těch je ale v práci minimum. V kapitole 8 a ani nikde jinde v textu není zmíněno, co znamená zkratka m^+ (hmotnost podvozku).

Otázky na autora:

Je rotační pohyb podvozku v ose „z“ vůči skříni podvozku omezen?

Jakým napětím bude namáhán pryžokovový blok šípovitého tvaru v primárním vypružení (tahové,

tlakové, smykové, kombinace?)

Jaký bude technologický postup výroby rámu podvozku?

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

Navrhovaná výsledná klasifikace:

1 - Výborně

V Plzni dne 9. června 2022

.....

Ing. Antonín Roub