

OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Název práce: NÁVRH DVOU-STUPŇOVÉ PŘEVODOVKY PRO VOZY
METRA M1

Autor práce: Tomáš HLAVAJČÍK

Obsah práce:

Student Tomáš Hlavajčík se v práci zabývá návrhem převodové skříně pro pohon vozů soupravy metra typu M1. Práce má 39 stran. Vedlejší výpočty a výstupy z výpočetních softwarů, jsou přehledně uvedeny v přílohách. V úvodní, řešební části práce, student rozebírá problematiku ozubení. Strukturou koncipování i obsahem jednotlivých kapitol odpovídá odevzdaná práce obecným požadavkům, které jsou na tento typ práce kladeny. Autor prokázal schopnost zpracovat požadované vstupní parametry a na jejich základě vytvořit funkční konstrukční celek - převodovou skříň.

Formální připomínky k práci:

Z formálního hlediska vidím nevyužitý prostor při tvorbě schémat v kap. 11. až 13. Schémata (obr. 7 až 16) jsou hůře čitelná, nejsou rozlišeny tloušťky čar obrysů, kót, apod. Nebylo využito barevného odlišení šipek znázorňujících síly a reakce od šipek kót (rozměrů). Snadno se zamění. Na obr. 16 chybí osy rotačních prvků. Ve schématech mi chybí popisy zobrazených částí (hřídel, ložisko, apod.). V práci je také několik překlepů, gramatických chyb a chybějících slov ve větách. Formální chybou je také název práce na úvodním listě, která neodpovídá názvu práce v zadání BP. Z formálního hlediska mohla být práce provedena o něco lépe.

Věcné připomínky k práci:

V kapitole 3 je uvedeno tvrzení, že jsou ozubená kola vyráběna hlavně z ocelí a v některých případech z plastů. Výčet materiálů pro výrobu ozubených kol není kompletní. V kapitole 9.4 je uvedena problematika optimalizace ozubení. Z obsahu kapitoly není jasné, jak probíhala. Dále chybí interpretace uvedeného grafu, jeho role při optimalizaci. V kapitole 13 je popsána statická kontrola komponent převodové skříně. Chybí zde zdůvodnění výběru provozního stavu, pro který jsou kontroly prováděny.

Připomínky k výkresové dokumentaci:

Z popisového pole výkresu sestavení převodové skříně není jasné, jaké je hlavní měřítko výkresu. Na druhou stranu výkres obsahuje montážní poznámky, které jsou důležité pro správné seřízení tohoto strojního celku. Ve výkrese však chybí zobrazení os rotačních prvků, roztečných kružnic, apod. Výrobní výkres hřídele s integrovaným pastorkem a výrobní výkres ozubeného kola se zdají být v pořádku.

Otázky k obhajobě:

1) Z jakých materiálů jsou vyráběna šneková soukolí, jaké mohou být kombinace použitých materiálů a proč se tyto kombinace volí? 2) Vysvětlete, jak vznikl graf na obr. 6 a jak jste jej využil při optimalizaci. 3) Popište, provozní stavy při rozjezdu soupravy metra a při plynulé jízdě maximální rychlostí. Jak velká jsou zatížení komponent převodové skříně v těchto dvou případech?

Závěrečné zhodnocení:

Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.

Klasifikace: B (velmi dobře)



Datum: 22.6.2015

Oponent:

Ing. Roman Uhlíř, Ph.D.