

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: Vícetupňová převodovka pro elektromobily
Autor: Bc. Jan Švec

Autor se v předložené diplomové práci zabývá problematikou používaných převodovek pro vozidla na elektrický pohon. Hlavním cílem práce bylo vypracovat koncepci vícetupňové převodovky pro elektromobil s ohledem na budoucí výrobu prototypu. Rozsah celé práce odpovídá požadavku na zadání.

Autor v úvodu stručně popisuje problematiku možných variant uspořádání hnacích ústrojí současných elektromobilů. Dvě vybrané koncepce jsou zde podrobněji popsány (od firem IAV a ZF).

V další kapitole je proveden rozbor možných variant převodovek pro elektromobily s jejich výhodami a nevýhodami.

Čtvrtá kapitola popisuje vlastní návrh převodovky. Autor zvolil pro vlastní návrh vícetupňové převodovky konstrukci, pro kterou lze využít v co největší míře komponenty ze sériově vyráběné manuální převodovky MQ200. K převodovce budou připojeny dva dostupné elektromotory Zero ZF-15. Jedná se o relativně slabé motory, ale autor zřejmě vybíral z elektromotorů dostupných na katedře KVM, bohužel zde chybí důvod tohoto výběru. Bylo by vhodné, kdyby autor provedl hlubší rozbor vlastního návrhu (proč dva elektromotory, vybraná koncepce převodovky ...).

Pátá kapitola je věnována konstrukci převodovky. Jsou zde popsány díly převodovky, mechanismus řazení, návrhu a výpočtu per a ložisek. Autor zde řešil i problém uložení dvou vstupních hřídelů.

Poslední kapitola je věnována rozboru silového zatížení a pevnostním výpočtům. Bylo simulováno největší zatížení skříně převodovky tedy při zařazení prvního a současně druhého převodového stupně. Pouze pro jízdu vzad autor uvádí větší deformaci v držáku válečkového ložiska. Zároveň navrhuje následný postup jak tento problém řešit.

Součástí práce je i rozsáhlá výkresová dokumentace, ve které se bohužel vyskytují nedostatky (označování polotovarů, kótování).

Posuzovaná diplomová práce je zpracována přehledně a na velmi dobré grafické úrovni, text samotný silně reflektuje míru autorova porozumění dané problematice. Zásady pro zpracování práce byly autorem práce dodrženy a práce svým rozsahem obsahuje všechny náležitosti. Diplomová práce splňuje podmínky zadání, a proto ji doporučuji k obhajobě.

Práci klasifikuji stupněm

velmi dobře

Doporučená otázka pro obhajobu práce:

1) Jaký je účel korekcí u ozubených kol?

V Jaroměři dne 22.1. 2018


Ing. Josef Blažek, Ph.D.