

OPONENTNÍ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

autor bakalářské práce: **Kamil Bartoš**
téma bakalářské práce: **Návrh integrovaného dvoustupňového planetového převodu v náboji kola jedno-kolky**
autor posudku: **Ing. Jiří Marján, Ph.D.**

ROZBOR PRÁCE

Předložená bakalářská práce se zabývá návrhem a konstrukčním řešením planetové dvoustupňové převodovky, která je integrovaná v náboji kola jedno-kolky.

Autor v úvodní části práce uvádí přehled převodových mechanismů, které se používají u příbuzných jízdních kol. Velkou pozornost věnuje planetovým převodovkám s jasným cílem implementace tohoto typu převodového mechanismu pro jedno-kolku. V práci je dále rozvedena úvaha o přínosu koncepce jedno-kolky s převodovkou pro disciplínu sjezd, na základě které autor definuje potřebný převodový poměr převodovky.

V hlavní části práce je pak provedeno podrobné konstrukční řešení vlastní převodovky a nad rámec práce i celé jedno-kolky, konkrétně určené pro disciplínu sjezd. Poměrně velká část této kapitoly je věnována mechanismu řazení, pro které autor navrhnul několik variant. V závěru práce jsou uvedeny výpočty pro vybrané exponované díly převodového mechanismu.

ZHODNOCENÍ POSTUPU

Autor práce postupoval při její tvorbě systematicky a zjevně se znalostí a záplem pro tuto problematiku. Z textu je patrné, a autor to i v práci uvádí, že má s touto problematikou několikaletou osobní zkušenost, včetně výroby vlastních prototypů jedno-kolových strojů.

Z úvodní rešerše současného stavu převodových mechanismů autor načerpal potřebné teoretické znalosti, které dále, jak uvádí, podpořil praktickým zkoumáním 3 existujících typů planetových převodovek. Na základě těchto informací a vlastní jezdecké zkušenosti pak vytvořil vlastní konstrukční řešení. Toto dále optimalizoval se zaměřením na mechanismus řazení, který rozpracoval ve dvou variantách (nožní a ruční). Autor také použil MKP pro výpočet napětí a deformací exponovaných částí.

Zvolený postup hodnotím jako efektivní pro vývojovou fázi nového výrobku.

ÚROVEŇ ŘEŠENÍ

Kvalitní technická stránka předložené práce trpí její formou. Především bych autorovi doporučil lépe a podrobněji strukturovat jednotlivé kapitoly. Práce je místy nepřehledná a nejsou jasné souvislosti s navazujícími kapitolami. Např. v kapitole 3.4.3 je zmínka o hodnotách převodových poměrů zkoumaného fyzického vzorku převodovky a v kapitole 3.5 je pak naznačen postup výpočtu převodového poměru pro jednotlivé převodové stupně. Vztah mezi těmito kapitolami ale není zjevný a čtenář tak musí složitě domýšlet souvislosti.

Dále pak negativně působí nejednotná terminologie. Např. v kapitole 3.1 se píše o převodníku/pastorku a v kapitole 3.2, resp. 3.3 jsou ty samé části nazývány ozubený táč/(menší) kolečko.

Na str. 30 není popsána tabulka a navíc obsahuje veličiny, jejichž vysvětlení není nikde uvedeno (t_p , v_p , f_p) - nejasný vztah mezi výpočtovými vzorci (12) a (13).

Velmi hodnotně působí vizualizace vlastního řešení převodovky a celé jedno-kolky v závěru práce.

DOSAŽENÉ VÝSLEDKY

Autor v práci dosáhl výsledků, které si na jejím začátku vytyčil. Provedl návrh planetové převodovky pro sjezdovou jedno-kolku. Nad rámec tématu zkonstruoval i kompletní jedno-kolku. Z práce je patrné, že si je vědom i problematiky vyrobitelnosti jednotlivých částí a jejich designu. Toto hodnotím velice pozitivně, neboť se jedná o aspekty, které jsou pro praxi velice důležité.

OTÁZKY K OBHAJOBĚ

1. Vysvětlíte tvrzení z kapitoly 6: Použití ISIS drážkování versus čtyřhran a větší namáhání jedno-kolky oproti jízdnímu kolu.
2. Podle jaké úvahy byly voleny počty zubů centrálního a korunového kola planetového převodu v kapitole 11.1?
3. Vysvětlíte vaši úvahu pro výpočet krouticího momentu v kapitole 11.5. Proč se uvažuje pouze 1/2 hmotnosti jezdce?

CELKOVÉ HODNOCENÍ

Celkově hodnotím předloženou práci **VELMI DOBRĚ**.

V Mladé Boleslavi 20.7.2014


Ing. Jiří Marján, Ph.D.