

Oponentní posudek bakalářské práce

pana Jiřího Ladmana

Pohon sedmé osy robota KUKA

Úkolem řešitele bakalářské práce bylo navrhnout pouze pohon sedmé osy robota KUKA o výkonu 1,5 kW a rychlosti pojezdu 2 m.s^{-1} s reverzací. Sedmá osa robota může být např. použita pro přesun po koleji, po které robot popojíždí podél výrobní linky. Další požadavky pro pohon nebyly stanoveny.

Práce obsahuje textovou část, která sestává z obsahu práce, seznamů obrázků a tabulek, přehledu označení použitých veličin, z 8 kapitol a seznamu použité literatury. Přílohou práce je výkresová dokumentace sestávající z výkresu celé pohonné jednotky, výkresu sestavy kuželočelní reverzační převodovky a výrobních výkresů jednoho ozubeného kola čelního se šikmými zuby, hřídele a víka.

Úvodní tři kapitoly obsahují cíl práce a velmi stručnou charakteristiku průmyslových robotů.

Ve čtvrté kapitole jsou uvedeny návrh uspořádání a základní parametry pohonu, požadavky na konstrukci základních skupin a přehled jednotlivých dílčích úloh, které je nutno řešit.

Z možných způsobů bylo vybráno řazení zubovými elektromagnetickými spojkami. Podrobnější průzkum dalších možných konstrukčních řešení pohonu autor v práci neuvádí.

Pátá kapitola obsahuje kinematické schéma pohonu, návrh převodových poměrů, výpočet otáček a kroutících momentů na hřídelích pohonu, návrh modulů ozubení jednotlivých soukolí, výpočet geometrie ozubení jednotlivých soukolí, výpočet silových poměrů a zjednodušené pevnostní kontroly ozubených kol podle ISO ČSN. Dále následují: návrh řetězového převodu, valivých ložisek, elektromagnetických spojek, per a pevnostní kontrola vybraných hřídelů analytickou metodou a u vstupního hřídele i metodou konečných prvků. Všechny další výpočty jsou provedeny rutinným způsobem. Převodová skříň je navržena jako svařenec ze tří dílů. Konstrukci převodové skříně nelze podrobněji posoudit pro chybějící výkresy, (další průměty a řezy). Řešitel zvolil převodovku se vstupním kuželovým ozubeným soukolím, s čelním ozubeným soukolím a pro zpětný chod s čelním ozubeným soukolím s vloženým kolem. Všechna soukolí jsou se šikmým ozubením.

Šestá kapitola chybí.

V sedmé kapitole je uvedeno ekonomické zhodnocení.

V závěru práce, v kapitole 8, jsou znovu zopakovány cíle bakalářské práce a stručně popsány postupy při vlastním řešení jednotlivých úloh bakalářské práce a výsledky.

Autor postupoval metodicky správně. V textu se vyskytují věcné i formální nedostatky (velmi mnoho překlepů, několik gramatických chyb), uspořádání textu je chaotické, některé obrázky v textu jsou pro čtenáře nečitelné. V textu nejsou

uváděny odkazy na použité podklady uvedené v přehledu použité literatury. Rovněž výkresová dokumentace není po věcné i formální stránce zcela bez chyb.

Otázky k obhajobě:

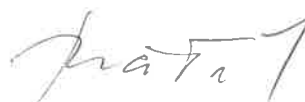
1. Vysvětlíte jakým postupem seřídíte vzájemnou polohu ozubených kol kuželového soukolí tak, aby bylo dosaženo správného záběru zubů.
2. Jaká jsou základní obecná pravidla pro konstrukci uložení součástí s valivými ložisky?
Posudte z tohoto hlediska konstrukci uložení valivých ložisek u navržené převodovky.
3. Uvedte podrobněji jakým způsobem pro ekonomické zhodnocení díla jste získal výrobní náklady na vyráběné díly.

Závěr:

Práce předložená k posouzení svým obsahem splňuje zadání i požadavky na udělení akademického titulu.

V případě úspěšné obhajoby doporučuji, aby byl uchazeči udělen akademický titul **bakalář**.

V Liberci dne 9. 8. 2018



doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc.
Na Výšinách 443/20
460 05 Liberec

Hodnocení bakalářské práce

Bakalářskou práci

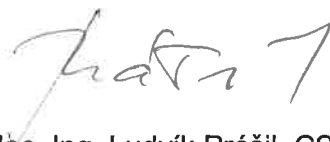
Pohon sedmé osy robota KUKA

pana **Jiřího Landmana**

hodnotím klasifikačním stupněm

--- dobře ---

V Liberci dne 9. 8. 2018



doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc.
Na Výšinách 443/20
460 05 Liberec