

Fakulta strojní
katedra konstruování strojů

Protokol o hodnocení bakalářské práce

Název práce: Hlavní pohon obráběcích strojů. Převodovka se stupňovou změnou otáček - konstrukce s předlohou

Práci předložil(a) student(ka): Petr Kanta

Studijní obor: Stavba výrobních strojů a zařízení

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): prof. Ing. Václava Lašová, Ph.D.
(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem práce bylo provedení analýzy převodovek pro hlavní pohon obráběcích strojů a konstrukční návrh vícestupňové převodovky s předlohou hřídelí pro vodorovné frézovací a vyvrtávací centrum FCW 150. Cíle práce byly splněny.

2. Obsahové zpracování

(originalita řešení, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické a vlastní práce, vhodnost příloh atd.):

Byla provedena rozsáhlá rešerše v oblasti řešení vodorovných frézovacích a vyvrtávacích center, hnacích členů a převodových mechanismů. Byla provedena analýza stávajících řešení a byl proveden konstrukční návrh řešení nového, včetně výpočtů a tvorby 3D CAD modelu. Výkresová dokumentace je vhodně přiložena formou přílohy.

3. Hodnocení technické složky práce

(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

Výpočet byl proveden s využitím vzorového výpočtu v programu KISSsys a byly provedeny další analytické výpočty přesouvadla. Student prokázal znalost výpočtových programů a až na drobné výjimky dokázal výsledky vhodně vyhodnotit (při návrhu drážkování byl špatně interpretován parametr s_{max}/s_{min} , který popisuje tloušťku zubu). Výkresová dokumentace je srozumitelná, obsahuje malé množství nedostatků (kótování, tolerance, řezy, hloubka kalení). Ozubená kola na hřídeli 8 by bylo hospodárnější vyrábět jako samostatný díl.

4. Formální náležitosti

(jazykový projev, správnost citace a odkazů na literaturu, grafická úprava, přehlednost členění kapitol, kvalita tabulek, grafů, příloh atd.):

Reference a použitá literatura jsou správně uvedeny, stejně jako použitý software a seznam příloh. Bylo by vhodné uvést ještě seznam použitých zkratk a symbolů. Obrázky č. 2, 5, 9, 15, 46 mají horší kvalitu. Jazykový projev je dobrý, nicméně v práci se vyskytuje množství gramatických chyb a překlepů, kterým by bylo možné předejít důkladnějším pročtením celé práce.

5. Stručný komentář hodnotitele

(rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

Práci lze z hlediska rozsahu a složitosti hodnotit jako zdařilou. Student prokázal detailní znalost výpočtových programů a konstrukčního řešení převodovek s řazením. Hlavní nedostatky byly zmíněny v kapitole 4.

6. Otázky a připomínky na autora práce k bližšímu vysvětlení při obhajobě

(max. 3):

1) V práci zmiňujete výhody lineárních pohonů a elektrovřeten. Jaké jsou jejich nevýhody.

2) U hřídelů vychází největší hodnota napětí 150 MPa. U ložisek vychází životnost 28 000 hod. (požadováno je 14 000 hod.) a nejmenší statická bezpečnost 4,6. Nebylo by ekonomicky výhodnější zvolit pro některé hřídele horší materiál?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

výborně

---velmi dobře---

---dobře-----

---nevyhověl---

Datum: 2019-05-30

Podpis:



*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný