

Fakulta strojní
katedra konstruování strojů

Protokol o hodnocení diplomové práce

Název práce: Konstrukční návrh a výpočet hlavy vodorovné vyvrtávačky W200H

Práci předložil(a) student(ka): Bc. Radek Teplý

Studijní obor: N 2301 Strojní Inženýrství

Posudek oponenta práce

Práci hodnotil(a): Dr.Ing. KESL Miloslav; PILSEN TOOLS s.r.o., Plzeň

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cíl DP: Nový konstrukční návrh otočné frézovací hlavy vodorovné vyvrtávačky ŠKODA W200H

Diplomová práce studenta Bc. Radka Teplého vyčerpává zadání v plném rozsahu.

2. Obsahové zpracování

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

Diplomant navrhl frézovací hlavu W200H, její konstrukční a zástavbové řešení přenosu kroutícího momentu M_k pomocí sdružených ozubených převodů. Chronologicky postupoval dle zadané osnovy DP. Prokázal tvůrčí orientaci v konkrétním, praktickém řešení úkolu a na dílčích krocích vhodně aplikoval získané teoretické znalosti v oboru.

V závěru provedl krátké technickoekonomické vyhodnocení předpokládaných nákladů na realizaci hlavy. Obsahově a graficky je práce přehledně zpracována, proložená řadou 3D modelů, řezů, tabulek, což zvyšuje její vypovídací schopnost.

3. Hodnocení technické složky práce

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

Diplomant navrhl možné varianty přenosu M_k , stanovil optimální řešení provedení ozubení (s celkovým převodovým poměrem $i = 0,906$), a to na základě výpočtu (v softwaru KISSsoft a MITCalc) ozubení, hřídelí a ložisek. Variantně uvedl všechny možnosti natáčení frézovací hlavy na stroji (horizontce), způsob výměny nástroje pro upínací kužel ISO 60. Pevnostní, tuhostní a modální analýzu prováděl metodou MKP v softwaru Unigraphics NX8.5, modulem programu Nastran. Pro zabránění výskytu rezonancí v hlavě využil modální analýzu metody MKP. Neopomněl i specifikaci důležitých provozních podmínek zařízení (mazání, chlazení, těsnění, přívod ŘK, ...).

4. Formální náležitosti

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

Velmi dobrou grafickou úroveň práce bohužel značně snižuje jazykový projev, např. na str. 7 - "lámání hřídelů", str.15 - "síly od obrábění", str. 17 - "precizní vymezení vůle", str. 25 - "rozstřel sestavy", ...; několik hrubých gramatických chyb (z titulu špatného určení podmětu a přísudku), např. strana 7, 30, ..., ale i v příloze "analýzy" ?, ...
DP je přehledně členěna do kapitol a podkapitol s mnoha vizuálními výstupy včetně tabulek vypočtených hodnot. Výsledky práce shrnul do příloh č. 1 - 7.

5. Stručný komentář hodnotitele

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

Rozsah práce splňuje zadání, je bez zbytečných citací či převzatých řešení a je de facto vlastním dílem autora. Řešením se nikterak nevymyká standardu úrovně DP. Pozitivní je, že student pracoval samostatně a hledal vlastní konstrukční řešení splňující zadávací kritéria.
Závěry DP vhodně uvedl formou příloh č.1 - 7.

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

(max. 3):

1. Z jakých důvodů jsou navrhovány ocele na ozubená kola 16 220.4 a 16 420.4 ? (proč není použita 17CrNiMo6 ? a jaké hledisko bylo použito pro stanovení CHD).
2. Jaká jakost mat. by byla vhodná na těleso hlavy?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

---výborně-----

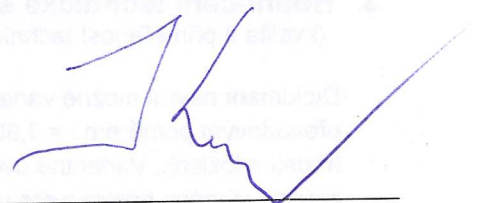
velmi dobře

---dobře-----

---nevyhovět----

Datum: 2015-06-01

Podpis:



*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný