



POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

SLOVNÍ HODNOCENÍ

Autor BP: Matěj Dudík

Název BP: Experimentální ověření statické axiální tuhosti ložiska s kosoúhlým stykem

Oponent BP: Ing. Ondřej Novotný, Ph.D

Předložená bakalářská práce má 51 stran, 21 obrázků, 7 grafů, 2 výkresy, 21 textových a elektronických příloh. Obsah práce je rozdělen do 8 kapitol včetně úvodu a závěru. Práce je doplněna anotací v českém a anglickém jazyce a přehledem použitých symbolů, veličin a jednotek.

Cílem bakalářské práce je sestavení matematického modelu statické axiální tuhosti ložiska s kosoúhlým stykem a jeho ověření pomocí jednoduchého experimentu.

Přístup studenta k řešené problematice

V úvodu bakalářské práce se autor zmiňuje o významu ložisek v různých strojírenských aplikacích, obzvláště pak použití ložiska s kosoúhlým stykem pro ložiskové uzly obráběcích vřeten.

Další kapitola je orientována na výklad pojmů a veličin, které jsou potřeba uvést při řešení zadaného tématu. Autor zde osvětluje chování strojních součástí z hlediska tuhosti, zmiňuje lineární a nelineární deformační charakteristiku a na závěr kapitoly popisuje druhy styku zakřivených těles, které se vyskytují v problematice valivých ložisek.

Třetí kapitola je věnována samotnému kuličkovému ložisku s kosoúhlým stykem, jeho vnitřní geometrii a výpočtu axiální tuhosti.

Těžištěm práce jsou kapitoly čtyři a pět, kde je sestaven analytický model výpočtu a jeho výsledky jsou porovnány s experimentem. Proces měření, zpracování dat a shrnutí výsledků je uveden v kapitole šest.

V závěru práce nás autor seznamuje se stanovenými cíli, měřením, výsledky výpočtů, a jejich porovnáním s katalogovými hodnotami výrobce.

Zvolený postup řešení

V práci je zvolen správný postup řešení zadaného úkolu. V úvodní části práce je teoreticky popsáno chování ložiska s kosoúhlým stykem z hlediska tuhosti a také definování jednotlivých parametrů, které tento výpočet ovlivňují. Následně je sestaven matematický model, který vypočítává jednotlivé tuhosti. Tyto výsledky jsou potom porovnány s experimentem. Nechybí také porovnání výsledných hodnot a závěr práce.

Dosažené výsledky, jejich přínos a praktické využití

Stanovené zadání práce bylo splněno. Těžištěm práce je sestavení matematického modelu pro výpočet axiální tuhosti ložiska s kosoúhlým stykem. Tyto výsledky jsou pak porovnány s experimentem a s katalogovými hodnotami. Hodnoty tuhostí axiálních nebo radiálních ložisek nejsou vždy uváděny v katalogích výrobců ložisek. Tato práce přináší praktické řešení, jak tyto hodnoty získat. Autor v bakalářské práci prokázal schopnost analyzovat zadaný technický problém, navrhnout postup řešení a v závěru výsledky porovnat.



Grafické zpracování (úprava) a přehlednost práce

Bakalářská práce je přehledně zpracovaná. Kapitoly jsou očíslovány, jednotlivé obrázky jsou čitelné a osy grafů jsou popsány. Technickou dokumentaci tvoří grafy naměřených hodnot a technické výkresy, které jsou provedeny podle technických standardů.

Připomínky k bakalářské práci

- V práci, která se týká valivých ložisek, bych uvítal alespoň obecnou zmínku o dalších důležitých částech ložisek jako jsou klec a mazivo.
- Na straně 40, graf 6.1 na vodorovné ose je označena veličina „t“, ale chybí zde jednotka

Otázky na studenta k zodpovězení u obhajoby

- 1) Které parametry matematického modelu by se změnilo, pokud bychom uvažovali o výpočtu tuhosti pro ložisko s hybridními (keramickými) valivými elementy?
- 2) V kapitole 3 je zmíněno, že analýza zatížení a deformace pomáhá určit velikost kontaktních napětí v oběžných drahách, statické zatížení a únavovou životnost ložisek. Uměl byste uvést nějakou metodu výpočtu trvanlivosti ložisek?

Závěrečné hodnocení

Podle mého názoru bakalářská práce splňuje zadání a autor práce prokázal odpovídající znalost v daném oboru.

Prohlášení:

Bakalářská práce splňuje zadání a doporučuji ji k obhajobě.

14.6.2018

.....
Datum

.....
Podpis oponenta

Kontakt na Oponenta:

Ing. Ondřej Novotný, Ph.D.

SKF CZ a.s.

U Měšťanského pivovaru 7

170 04 Praha 7, ČR

ondrej.novotny@skf.com

+420 234 642 108



POSUDEK OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

NÁVRH KLASIFIKACE

Autor BP: MATĚJ DUDÍK

Název BP: Experimentální ověření statické axiální tuhosti ložiska s kosoúhlým stykem

Oponent BP: Ing. Ondřej Novotný, Ph.D

Jednotlivá hlediska zpracování bakalářské práce navrhuji klasifikovat¹ :

Hlediska hodnocení	A (1) Výborně	B (1,5) Velmi dobře	C (2) Dobře	D (2,5) Uspokojivě	E (3) Dostatečně	F (4) Nedostatečně
Splnění požadavků a cílů	X					
Odborná úroveň práce ²	X					
Pracnost a variantnost řešení ³	X					
Úroveň seznámení se stavem problematiky ⁴	X					
Uspořádání a úprava, jazykové zpracování ⁵	X					

Bakalářskou práci navrhuji klasifikovat známkou⁶:

A (1) Výborně	B (1,5) Velmi dobře	C (2) Dobře	D (2,5) Uspokojivě	E (3) Dostatečně	F (4) Nedostatečně
X					

14.6.2018

.....
Datum

.....
Podpis oponenta

¹ Hodnocení označte X v příslušném políčku klasifikačního stupně.

² Hodnocení odborné úrovně práce by mělo zohlednit i množství a vážnost chyb vyskytujících se v práci.

³ Hodnocení pracnosti by mělo zohlednit podrobnost zpracování (např. konstrukční nebo výpočtové) vlastního řešení, více variant vlastního řešení nebo zpracování většího objemu naměřených dat.

⁴ Hodnocení úrovně seznámení se stavem problematiky by mělo zohlednit zaměření řešerše na řešenou problematiku a využití tuzemské a zahraniční literatury a ověřených informačních zdrojů.

⁵ Hodnocení uspořádání a úpravy by mělo zohlednit logiku členění práce do kapitol, grafickou podobu a celkovou úpravu práce, množství pravopisných chyb a celkový styl vyjadřovacího projevu.

⁶ Výslednou klasifikaci stanovte jako aritmetický průměr hodnocení s přihlédnutím k celkové úrovni práce.