



## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

### SLOVNÍ HODNOCENÍ

*Autor DP:* Bc. Karel Bojas

*Název DP:* NÁVRH A KONSTRUKCE TĚŽKÉHO UNÁŠECÍHO VŘETENÍKU HROTOVÉ BRUSKY BHC

*Oponent DP:* Ing. Miroslav Ondráček, Ph.D.

#### Osnova posudku:

- přístup studenta k řešené problematice
- zvolený postup řešení
- dosažené výsledky, jejich přínos a praktické využití
- grafické zpracování (úprava) a přehlednost práce
- připomínky k bakalářské práci
- závěrečné hodnocení

#### 1. Přístup studenta k řešené problematice

Student přistupoval k dané problematice věcným a praktickým přístupem.

#### 2. Zvolený postup řešení

Práce v úvodu uvádí cíle, které student dostal od zadávající společnosti FERMAT Machine Tool. Hlavním cílem práce byl návrh a konstrukce unášecího vřeteníku pro stroj BHC 63.

V dalších dvou kapitolách je popsána technologie broušení a rešerše broušicích strojů podobné velikosti a porovnání s brusku BHC 63 firmy FERMAT Machine Tool.

Následuje kapitola, kde je detailně popsána stavba jednotlivých konstrukčních uzlů brusky BHC 63, pro kterou byl unášecí vřeteník navržen. V další kapitole je popsáno konstrukční uspořádání původního unášecího vřeteníku.

Nový konstrukční návrh unášecího vřeteníku je v další kapitole, kde je schéma pohonu vřeteníku a návrh a volba uložení, kde jsou navrženy 3 rozdílné varianty předního uložení unášecího vřeteníku. Na konci kapitoly je proveden výběr volby uložení vřetene.

Následuje výpočtová část, která podrobně popisuje postup výpočtu sil a momentů působící na uložení vřetene. Provede návrh motoru, převodovky a řemenu. Provede návrh a výpočet vřetene a ložisek, jejich velikost a umístění na vřetenu.

Po výpočtech je provedena konstrukční část celého unášecího vřeteníku (těleso vřeteníku, vřeteno, uložení vřetena, pohon vřetena). Modely vytvořené v konstrukční



části potom slouží pro porovnávací MKP výpočty kde je nová varianta porovnána s původní variantou.

Na konci kapitoly s MKP výpočty je shrnutí výsledků a porovnání s analytickým výpočtem.

Závěrem je shrnutí celého postupu práce návrhu a konstrukce unášecího vřeteníku do hmotnosti obrobku 5000kg pro brusku BHC 63.

### 3. **Dosažené výsledky a jejich přínos pro praktické využití**

V diplomové práci byl proveden konstrukční návrh broušícího unášecího vřeteníku do hmotnosti obrobku 5000kg pro stroj BHC 63. Byly provedeny výpočty a vytvořena výkresová dokumentace. Vlastní konstrukční návrh je na velmi dobré úrovni, který je podpořen mnoha výpočty. Zde se student bohužel dopustil několika chyb, které jsou uvedeny níže. Chyby nejsou ve vlastních výpočtech, ale v tom že jsou chyby v dosazení do vzorců, které asi vznikly přepisem z výpočtového programu. To bohužel trochu snižuje jinak velmi dobrou kvalitu diplomové práce.

### 4. **Grafické zpracování (úprava) a přehlednost práce**

Diplomová práce je velmi dobře zpracovaná a velmi logicky rozdělená do kapitol. Práce je velmi rozsáhlá. Výkresová dokumentace je na velmi slušné úrovni a je možné z ní vycházet při výrobě a montáži ve firmě FERMAT Machine Tool.

### 5. **Připomínky k diplomové práci**

Při výpočtu třecího momentu v šálových lunetách jsou chybně dosazená data do vzorce 8-4, nicméně výsledek je správně. Ve výsledku ve vzorci 8-5 jsou přehozeny čísla 9 a 0 za desetinou čárkou.

V kapitole 8.1.2 se student odkazuje na kapitolu 3.2.4 a podle toho vypočítává sílu  $F_X$ , nicméně v kapitole 3.2.4 síla  $F_x$  je závislá na  $F_z$  ale v kapitole 8.1.2. je síla  $F_x$  vypočítána v závislosti na  $F_y$ .

Další chybný výsledek je ve vzorci 8-46.

Nejasnost je také kde student získal dynamickou a statickou únosnost sady ložisek TBT, v práci to nikde nebylo zmíněno a také odkaz na přílohu 3, kde je kontrolní výpočet životnosti ložisek FAG je výpočet proveden pro single ložisko.

### 6. **Závěrečné zhodnocení**

Student splnil požadavky zadání. Předložená diplomová řeší návrh nové konstrukce těžkého unášecího vřeteníku hrotové brusky BHC firmy FERMAT Machine Tool.

### 7. **Dotazy**

Odkud student získal statickou a dynamickou únosnost sady ložisek TBT, případně jaký výpočet použil pro stanovení únosností sady ložisek TBT?

*Prohlášení:*

**Diplomová práce splňuje zadání a doporučuji ji k obhajobě.**

.....  
Datum

.....  
Podpis oponenta

*Kontakt na Oponenta:*

ČVUT v Praze, FS, U12135  
Horská 3, 128 00 Praha 2



## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

### NÁVRH KLASIFIKACE

Autor DP: Bc. Karel Bojas

Název DP: NÁVRH A KONSTRUKCE TĚŽKÉHO UNÁŠECÍHO VŘETENÍKU HROTOVÉ BRUSKY BHC

Oponent DP: Ing. Miroslav Ondráček, Ph.D.

#### NÁVRH KLASIFIKACE:

Jednotlivá hlediska zpracování diplomové práce navrhuji klasifikovat<sup>1</sup> :

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 <sup>2</sup>			X			
Pracnost a variantnost řešení <sup>3</sup>				X		
Úroveň seznámení se stavem problematiky <sup>4</sup>			X			
Uspořádání a úprava, jazykové zpracování <sup>5</sup>		X				

Diplomovou práci navrhuji klasifikovat známkou<sup>6</sup>:

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

.....  
Datum

.....  
Podpis opONENTA

<sup>1</sup> Hodnocení označte X v příslušném políčku klasifikačního stupně.

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

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

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

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> Výslednou klasifikaci stanovte jako aritmetický průměr hodnocení s přihlédnutím k celkové úrovni práce.