



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

SLOVNÍ HODNOCENÍ

Autor DP: MATĚJ HOFFMANN

Název DP: KONSTRUKČNÍ NÁVRH OTOČNĚ SKLOPNÉHO STOLU OS

Oponent DP: ING. JIŘÍ MINDL

Osnova *Posudku oponenta:*

(text posudku zpracujte prosím dle osnovy, ke každému bodu osnovy vyjádření na cca 5 až 15 řádků)

(Klasifikace práce se neuvádí do textu posudku, ale do přiloženého Návrhu klasifikace, který je přílohou posudku)

▪ **Přístup studenta k řešené problematice**

Student prokázal znalost řešené problematiky a znalost obvyklých postupů při konstrukci strojních zařízení. V rámci řešení diplomové práce provedl student obsáhlou rešerši od počátků strojírenské výroby, přes vývoj jednotlivých technologií obrábění, typy a vývoj obráběcích strojů a běžně používaných otočně sklopných stolů. Pro účely této práce je rozsah provedené rešerše zcela vyhovující. Dále se zabýval i základními otázkami aditivních technologií. Prokázal, že ovládá teoretické i praktické aspekty inženýrské práce a že je schopen je tvůrčím způsobem aplikovat.

▪ **Zvolený postup řešení**

Postup studenta při řešení diplomové práce odpovídá zadání a je logicky uspořádaný.

Student definoval základní části otočně sklopného stolu a zabýval se řešením jednotlivých uzlů. Vzhledem k zadání správně definoval jednotlivé varianty a kritéria pro výběr variant. Zde kladně hodnotím zařazení kritéria „spolehlivost“ a zejména „náklady“, na které konstruktéři někdy zapomínají ve snaze o dokonalou konstrukci. U nákladů mi chybí alespoň relativní porovnání nákladů pro jednotlivé varianty – student musel vycházet z konkrétních podkladů, považoval bych za vhodné je v práci uvést. Doporučoval bych zvážit další variantu – s upínací plochou stolu pod osou otáčení osy B – touto variantou by se student mohl vyhnout pracovnímu omezení definovanému v kapitole 5.8. na straně 75 a 76. Velmi kladně hodnotím změnu kinematiky stroje, dochází tím k lepšímu využití pracovního prostoru stroje vzhledem k uspořádání navařovacího hořáku a vřetene.

▪ **Dosažené výsledky, jejich přínos a praktické využití**

Student zpracoval rešerši základních typů otočně sklopných stolů a na základě zadání konkrétní aplikace zpracoval návrh otočně sklopného stolu včetně kompletního konstrukčního návrhu a dokumentace na část otočně sklopného stolu – osa C. Návrh a dokumentace je zpracovaná pro aplikaci, která nepožaduje obrábění dílce, ale pouze přidávání materiálu (navarování) a čištění povrchu (kartáčování) před další operací navarování. Pro toto zadání jsou navrženy komponenty stolu, zejména motory. Vzhledem k pečlivosti zpracované konstrukční dokumentace lze



uvažovat s využitím navrženého otočně sklopného stolu i pro aplikaci obrábění. Zřejmě by bylo nutné pouze zvýšit výkon motorů (to je možné při stejném průměru statoru zvýšením výšky statoru o cca 25 mm).

Podle zpracované konstrukční dokumentace lze vyrobit osu C pro otočně sklopný stůl a při rozpracování dalších částí i celý stůl (to již přesahuje rámec diplomové práce). Student se striktně držel zadání velikosti desky stolu, myslím že by bylo možné zvětšit průměr desky stolu, tím umožnit použití shodného motoru na osu C s motorem osy B (snížení sortimentu nakupovaných komponent).

▪ Grafické zpracování (úprava) a přehlednost práce

Diplomová práce je zpracovaná přehledně, velmi dobře je zpracovaná grafická část práce – konstrukční dokumentace. Student se drží striktně doporučení pro uložení ložisek, v praxi by asi bylo možné poněkud uvolnit požadavek na válcovitost např. u dílce „hřídel ložisek osy C“ – stačilo by podle mého názoru 0,005 mm (ale to zjistí diplomant až v praxi, až bude diskutovat s „výrobáky“ možnosti dodržení předepsaných tolerancí). Vadí mi používání trpného rodu v celé práci, působí by to dojmem, že práci zpracoval někdo a diplomant ji jenom trpně převzal, není tam stanovisko – to jsem udělal proto a proto, rozhodl jsem o výběru varianty atd.

Práce je srozumitelná, i když některé formulace jsou poněkud stylisticky neobratné – např.:

- Str. 15, bod 3
- Str. 19, „...“, kterým se říká obráběcí centra“
- Str. 23, první věta v odstavci 3.3

V práci jsem zjistil několik dílčích nepřesností, které nemají vliv na celkovou kvalitu práce, jsou to spíše formální nedostatky, ale snižují celkový dojem z jinak velmi dobře zpracované práce – např.:

- Při popisu variant 4a a 4b na straně 57 jsou použity motory QTR-A-160-25N, v řešení varianty 4a v kapitole 5 jsou použity jiné typy motorů – QTR-A-133-34N a QTR-A-160-34N
- Str. 60 – vztah (4.4)
- Str. 62 – vztah (4.6)

▪ Připomínky k diplomové práci

Formální připomínky jsem již uvedl v předchozím odstavci.

V práci není definován potřebný chladicí výkon pro vychlazování motorů a desky stolu. Prstencové motory jsou na chlazení velmi citlivé, považoval bych za vhodné uvést alespoň nástin postupu, jak potřebný chladicí výkon definovat.

Jak již jsem uvedl v předchozím textu považoval bych za vhodné zabývat se i variantou s plochou desky stolu pod osou otáčení osy B a zabývat se variantou použití shodných motorů pro pohon osy B a C.



▪ **Závěrečné hodnocení**

Diplomant při zpracování diplomové práce prokázal velmi dobrou znalost řešené problematiky. Konstrukční zpracování osy C je na velmi dobré úrovni. Je zřejmé, že diplomant má předpoklady pro úspěšnou práci konstruktéra.

Doporučuji diplomatovi věnovat více úsilí písemnému projevu. Při své budoucí práci bude písemný projev zcela jistě hojně využívat při zpracování technických dokumentů a zpráv.

Prohlášení:

Diplomová práce splňuje zadání a doporučuji ji k obhajobě.

14.8.2020

Datum

Kontakt na Oponenta:

VOPSS Řepeč s.r.o.
391 61 Řepeč 104
jiri.mindl@vopss.cz
GSM: 606 753 610



Podpis oponenta



POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

NÁVRH KLASIFIKACE

Autor DP: MATĚJ HOFFMANN

Název DP: KONSTRUKČNÍ NÁVRH OTOČNĚ SKLOPNÉHO STOLU OS

Oponent DP: ING. JIŘÍ MINDL

NÁVRH KLASIFIKACE:

Jednotlivá hlediska zpracování diplomové 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				

Diplomovou 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					

14.8.2020

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 rešerše 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.