

**Fakulta strojní**  
katedra konstruování strojů

## **Protokol o hodnocení bakalářské práce**

**Název práce:** Upínací prostředky rotačních součástí - sklíčidla, upínací desky

**Práci předložil(a) student(ka):** Tomáš Kroupa

**Studijní obor:** B 2341 - Stavba výrobních strojů a zařízení

### **Posudek oponenta práce**

**Práci hodnotil(a):** Doc. Ing. Václava Lašová PhD  
(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

#### **1. Cíl práce**

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem bylo provést rešerši a zhodnocení užitečných vlastností upínacích prostředků. Vlastní prací je návrh konstrukční návrh čelisti a pohybového mechanismu upínání pro zadané parametry. Cíl bakalářské práce je tímto zcela naplněn.

#### **2. Obsahové zpracování**

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

Rešerše je provedena pečlivě. Vlastní návrh konstrukčního řešení čelistového upínacího systému začíná rozbořením zatížení čelistí a stanovením předpokladů návrhového výpočtu pro daný způsob upnutí obrobku a jeho parametry. Kromě výpočtu napětí v čelisti je provedena kontrola vodicích ploch čelisti, kontrola napětí v hrotu a jeho připojení a také kontrola pohybového šroubu, což je provedeno s využitím úrovně bakalářských znalostí. Analytické výpočty čelisti jsou dále doplněny MKP výpočtem napětí v čelisti a jeho vyhodnocením pomocí Smithova diagramu.

#### **3. Hodnocení technické složky práce**

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

Všechny analytické výpočty jsou provedeny správně na základě znalostí dimenzování základních strojních částí. MKP výpočet je proveden v systému NX a zobrazuje špičku napětí v zápichu čelisti, což odpovídá skutečnosti. Špička napětí je vysoká a je dána také skutečností, že upevnění čelisti ve vedení čelisti je modelováno pomocí okrajových podmínek odebráním stupňů volnosti uzlů sítě v příslušných směrech, a to je značná idealizace reálného stavu, takže výpočet je přísnější, což mohlo být v textu komentováno. Doprovodná výkresová dokumentace je vyhovující.

#### 4. Formální náležitosti

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

Z formálního hlediska nemám k práci zásadní připomínky. Na některých místech se vyskytují překlepy a chybné popisy obrázků. Citace použité literatury je v pořádku.

#### 5. Stručný komentář hodnotitele

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

Práce obsahuje jednak kvalitně provedenou rešeršní část a také vlastní tvůrčí přínos spočívající v konstrukčním návrhu upínací čelisti s méně obvyklým tvarem a její výpočtovou kontrolu. Čelist je navržena se širokými vodicími plochami, což je výhodné z hlediska jejich otlačení, ovšem, jak plyne i z provedených MKP výpočtů, není zcela odstraněno slabé místo podobných zařízení, kterým je tvarový detail mezi vodicími plochami a upínací částí čelisti. Celkově práce působí příznivým dojmem.

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

(max. 3):

1. Na str. 31 je proveden výpočet maximální a minimální síly na čelist ( mají ale stejné označení F1 a stejný vzorec - zřejmě překlep.) Nicméně proč není tato maximální síla použita také v MKP výpočtu ?
2. Při analýze výsledků výpočtu z obr. 28 ( obr. 28 má navíc špatný popis - není to deformace ale napětí) je ze škály patrné, že maximum vychází 755 MPa a nachází se v uzlu s okrajovou podmínkou. Pro únavové posouzení je vybrán bod mimo maximum - což není špatně, ale mohl by bakalář vysvětlit, jak by se tomuto problému vyhnul využitím tzv. zprůměrovaného napětí ?

#### 7. Navrhovaná výsledná klasifikace \*)

---výborně-----  
velmi dobře  
---dobře-----  
---nevyhovět---

Datum: 2012-07-18

Podpis:



\*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný