

**Protokol o hodnocení  
diplomové práce**

**Název práce:** Posouzení a optimalizace implantátu Revizní modulární dřík - typ RMD

**Práci předložil(a) student(ka):** Bc. Petra Pacolťová

**Studijní obor:** N2301 Strojní inženýrství - Konstrukce zdravotnické techniky

**Posudek oponenta práce**

**Práci hodnotil(a):** Ing. Pavel Čoupek

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

Beznoska S.R.O.

Dělnická 2727, Kladno, 272 01

**1. Cíl práce**

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem práce bylo posoudit a optimalizovat technické řešení implantátu kyčelního kloubu, určeného pro revizní aloplastiku, typ RMD.

Cíle práce týkající se posouzení současného stavu řešení byly v plné míře splněny, možnosti optimalizace současného konstrukčního řešení byly v práci pouze nastíněny, což plně odpovídá možnostem řešení diplomové práce.

**2. Obsahové zpracování**

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

Obsahová stránka práce plně odpovídá zadanému tématu.

Práce je po stránce teoretické i praktické dobře vyvážená, řešené téma je zpracováno velmi komplexně při zachování přehledného členění. Z hlediska metodiky ji nelze vytknout žádná zásadní pochybení, studentka postupovala systematicky a logickým způsobem analyzovala možná problematická místa konstrukce implantátu.

**3. Hodnocení technické složky práce**

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

Diplomová práce začíná teoretickou rešeršní částí, zabývající se možnými důvody technického selhání implantátů. Tato část je přiměřeně obsáhlá a vytváří základ, na který navazuje samotné posouzení konkrétního implantátu. Posouzení kritických míst je provedeno na základě systematicky řešené MKP analýzy, kde je popsán jak způsob sestavení MKP modelu, tak i posouzení výsledků analýz s výsledným nastíněním možného řešení. Práce obsahuje veškeré důležité parametry MKP výpočtu, technické nákresy i grafy, pouze prezentované výsledky MKP analýz mohly obsahovat zvýrazněné konkrétní odkazy na lokální změny napětí popsané v textové části práce.

#### 4. Formální náležitosti

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

Základní obsahová struktura této diplomové práce je dobře členěná a přehledná, avšak text obsahuje několik faktických nepřesností a celou řadu formálních jazykových nedostatků.

Formální nedostatky však nijak nesnižují kvalitu diplomové práce.

#### 5. Stručný komentář hodnotitele

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

Diplomová práce je po obsahové stránce zpracována velmi přehledně a systematicky analyzuje možné příčiny selhání revizních kloubních náhrad. Velmi kladně hodnotím především systematickou analýzu vlivu jednotlivých konstrukčních detailů na průběh a rozložení napětí v průřezu zkoumaného implantátu. Zároveň jsou zde popsány kritická místa konstrukce a naznačeny možnosti další optimalizaci konstrukce revizního implantátu typ RMD.

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

(max. 3):

1) Zkoušela jste zvýšit hustotu polygonové sítě výpočtového modelu a porovnat výsledky se současným řešením? Myslíte, že zjemnění sítě výpočtového modelu bude mít vliv, případně jaký, na další zpřesnění výsledků?

2) V práci zmiňujete v kapitole "5.2. POUŽITÉ MATERIÁLY" i ultravysokomolekulární polyethylen (UHMWPE), můžete vyjmenovat hlavní oblasti použití tohoto materiálu a jeho základní vlastnosti?

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

~~---výborně-----~~

velmi dobře

~~---dobře-----~~

~~---nevyhovět---~~

Datum: 2013-06-11

Podpis:



\*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný