



OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	NÁVRH POHONNÉ JEDNOTKY PRO OTÁČENÍ KOPULE HVĚZDÁRNY
Autor práce:	Dominik VONDRÁČEK
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Ing. Jan KANAVAL, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav konstruování a částí strojů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročné
Náplní bakalářské práce je konstrukční návrh pohonné jednotky pro otáčení kopule hvězdárny.	

Splnění zadání	splněno
Práce splňuje zadání v plném rozsahu.	

Zvolený postup řešení	správný
Zvolený postup řešení je správný. Na základě provedené rešerše existujících konstrukčních řešení pohonů kopulí observatoří, související problematiky včetně aktuálních technologických problémů je proveden vlastní konstrukční návrh nové varianty pohonu kopule hvězdárny. Forma zpracování odpovídá současným zvyklostem. Konstrukční návrh je proveden v SW „INVENTOR 2017“ (3D model, 2D sestavy). Návrhové a kontrolní výpočty jsou provedeny analyticky, ověření ohybové a torzní tuhosti hřídelů je řešeno s využitím SW „MitCalc“.	

Odborná úroveň - Rozbor práce	B - velmi dobře
Student prokázal, že během studia na VŠ získal potřebné znalosti a rozhled, které dokáže úspěšně aplikovat při řešení zadaného technického problému. Student rovněž prokázal, že při své práci dokáže efektivně využívat dostupný 3D konstrukční i výpočtový SW. V úvodu práce je provedena přehledná rešerše existujících konstrukčních řešení pohonů kopulí observatoří, související problematiky včetně aktuálních technologických problémů. Stěžejní částí práce je pak návrh vlastní varianty pohonu kopule hvězdárny. Nový konstrukční návrh pohonu kopule hvězdárny je zpracován formou 3D modelu a 2D sestavných výkresů (v SW „INVENTOR 2017“), potřebné návrhové a kontrolní výpočty jsou zpracovány analyticky, ohybová a torzní tuhost hřídelů je řešena s využitím SW „MitCalc“. Ve výkresové dokumentaci chybí u šroubů specifikace povrchové úpravy, u matic pak specifikace třídy pevnosti a povrchové úpravy. Kontrola kuželíkových ložisek na dynamickou únosnost je provedena chybně - str. (53 až 55).	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
Práce je po formální a jazykové stránce zpracována přehledně a pečlivě. Vhodnější by však bylo použití trpného rodu. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. V případě valivých ložisek je nutno používat termín trvanlivost, nikoliv životnost (str. 53, 61). Dále doporučuji nově uvádět jako jednotku normálových a smykových napětí [N/mm ²] místo [MPa]. V několika případech chybí čárky v souvětích. Tyto drobné nedostatky nijak nesnižují kvalitu předložené bakalářské práce. Rozsah bakalářské práce je 74 stran, práce obsahuje 40 obrázků, 16 tabulek a 2 přílohy.	

Výběr zdrojů, korektnost citací**A - výborně**

Vybrané zdroje uvedené v seznamu použité literatury odpovídají řešenému problému. Způsob uvádění citací v textu a vypracování seznamu použité literatury jsou v souladu s aktuální normou pro uvádění bibliografických citací. U vlastních obrázků mohlo být v hranatých závorkách místo čísla odkazu uvedeno slovo [autor].

Další komentáře a hodnocení

Podle všech sledovaných kritérií se tato bakalářská práce jeví jako nadprůměrná a celkové hodnocení B - velmi dobře tedy odpovídá této skutečnosti.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Náplní bakalářské práce je konstrukční návrh pohonné jednotky pro otáčení kopule hvězdárny. Forma zpracování odpovídá současným zvyklostem. Na základě provedené rešerše existujících konstrukčních řešení pohonů kopulí observatoří, související problematiky včetně aktuálních technologických problémů je proveden vlastní konstrukční návrh nové varianty pohonu kopule hvězdárny. Konstrukční návrh je proveden v SW „INVENTOR 2017“ (3D model, 2D sestavy). Návrhové a kontrolní výpočty jsou provedeny analyticky, ověření ohybové a torzní tuhosti hřídelů je řešeno s využitím SW „MitCalc“. Student prokázal, že během studia na VŠ získal potřebné znalosti a rozhled, které dokáže úspěšně aplikovat při řešení zadaného technického problému. Student rovněž prokázal, že při své práci dokáže efektivně využívat dostupný 3D konstrukční i výpočtový SW. Práce je po formální a jazykové stránce zpracována přehledně. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. Rozsah diplomové práce je 74 stran, práce obsahuje 40 obrázků, 16 tabulek a 2 přílohy.

Otázky k obhajobě:

1. Je vhodné vzhledem k předpokládané sériovosti výroby volit pro šnek zápusťkový výkovek?
2. Jak jsou u spojovacího materiálu (šrouby a matice) specifikovány třídy pevnosti a povrchové úpravy?
3. Jak se správně provádí kontrola sestav kuželíkových ložisek na dynamickou únosnost?

Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B – velmi dobře.**

V Praze dne 17. 6. 2019

.....
Ing. Jan KANAVAL, Ph.D.
oponent práce