

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh hydraulického manipulátoru vstřikovacích forem pro tlakové lití
Jméno autora:	Petr Obolecký
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Ing. Martin Janda
Pracoviště oponenta práce:	Ústav konstruování a částí strojů, Fakulta strojní, ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním práce je konstrukční návrh rotačního manipulátoru forem pro tlakové lití. Cílem práce je provést rešerši možností manipulace s těžkými břemeny (hmotnost formy až 40 tun), navrhnout několik variant řešení a vybrat a zkonstruovat nejvhodnější variantu. Zadání svou náročností a rozsahem odpovídá spíše náročnější bakalářské práci.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Všechny body zadání byly splněny. Nad rámec písemného zadání práce byla provedena i kompletní MKP analýza všech hlavních částí manipulátoru.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený přístup řešení návrhu manipulátoru byl správný. Jedná se o konstrukční návrh, který vyžaduje nejprve analyticky, na základě zjednodušených matematických modelů, dimenzovat jednotlivé části konstrukce a následně provést jejich kontrolu. Na základě tří ideových návrhů byla vybrána nejvhodnější varianta řešení, která byla dále detailně rozpracována dle výše zmíněného postupu.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
V práci je provedeno velké množství analytických výpočtů. Student vytvořil detailní matematický model celé konstrukce, který sloužil pro stanovení reakčních silových účinků ve všech uzlech konstrukce pro následné dimenzování a kontrolu návrhu. Dále jsou provedeny, již nad rámec zadání BP, MKP analýzy všech konstrukčních elementů. Je vidět, že student velmi dobře ovládá znalosti a postupy z oblasti částí strojů, pružnosti a mechaniky a umí je vhodně aplikovat.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Předložená bakalářská práce je napsána jasně a věcně. Text je prostý gramatických chyb. Členění do kapitol je provedeno logicky a jednotlivé kapitoly na sebe vzájemně navazují. Na koncích kapitol nechybí dílčí závěry. Symboly ve výpočtech jsou vždy vysvětleny hned za rovnicemi, což přispívá k celkové přehlednosti textu. Výtku mám pouze k rozsahu bakalářské práce, kdy 115 stran textu je daleko nad rámec obdobných prací. V práci je sice velmi detailně popsán návrh všech částí manipulátoru, pro potřeby práce by ovšem stačilo popsat pouze jeden vybraný celek. Nijak to však nesnižuje kvalitu práce ani výsledné hodnocení.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Wybrané literární a online zdroje odpovídají typu práce. V textu nejsou žádné přejaté pasáže. Celý text je původní. Označení přejatých vztahů a obrázků je provedeno správně.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předložená bakalářská práce je velmi zevrubný popis konstrukčního návrhu manipulátoru forem pro tlakové lití o hmotnosti až 40 tun. V práci je věcně popsán zvolený postup od několika ideových návrhů, přes analytické dimenzování a kontrolu všech částí manipulátoru až po MKP analýzy. Jedinou výtkou k práci je její rozsah, který je dalece nad rámec obdobných prací. Toto však nijak nesnižuje kvalitu práce ani výsledné hodnocení.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Otázky k obhajobě:

- 1) Z jakého důvodu nebyla provedena MKP analýza konstrukce jako celku? Do celkového hodnocení by se promítly tuhosti jednotlivých uložení a eliminovala by se chyba, která je do výpočtů postupně vnášena přenášením reakčních účinků mezi jednotlivými komponenty.
- 2) Je řešení kotev stroje do betonového základu dostačující? Jedná se pouze o závitové tyče bez jakékoliv tvarové úpravy zalité do betonového základu. Nehrozí po čase jejich vydrolení? Existuje vhodnější řešení?

Datum: 16.8.2020

Podpis:

