

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Pevnostní analýza přepravníku na sypké hmoty
Jméno autora:	Bc. Marek ŠTÁDLER
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Ing. Karel PETR, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	FS ČVUT v Praze, Ústav konstruování a částí strojů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním práce byla pevnostní analýza cisterny přepravníku na sypké hmoty.	

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>	
Student splnil všechny body zadání. Studentem definované síle byly také splněny.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup řešení byl správný, tedy řešerše z dané oblasti, vlastnosti přepravovaného materiálu pro určení zatížení, analytika a MKP model od jednoduchého tvaru až po finální produkt, zhodnocení výsledků, konstrukční úpravy, MKP opraveného modelu a nakonec zhodnocení.	

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>	
Po odborné stránce je práce na úrovni inženýrského díla a předpokládá využití znalostí inženýrského studia. Rešeršní formou student zpracoval přehled přepravníků pro sypké materiály. Následně popsal pracovní cyklus přepravníku a určil tři zátěžné stavy. Dále student popsal sypké materiály a definoval jejich působení na přepravník. Působení materiálu na stěnu přepravníku student zvolil dle Jannsenovy teorie. Tuto teorii student následně aplikoval na kruhový tvar a definoval způsob zatížení v MKP modelu. Před samotným ostrým výpočtem student vhodně provedl ověření dané teorie a zadání do MKP na jednodušších tvarech. Následně student upravil model finální konstrukce pro potřeby MKP a provedl výpočty v jednotlivých stavech. Na základě analýzy výsledků student provedl optimalizaci s následnou MKP kontrolou a porovnáním s předchozím konstrukčním řešením.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Formální stránka práce je v pořádku, student používá správné technické výrazy, obrázky v práci jsou čitelné a veškeré značení jsou správné. Jen u obrázků znázorňujících MKP síť bych volil bílé pozadí. U obr. 8 není uvedeno, které rozložení platí pro kterou teorii (α je úhel sklonu stěny? – chybí v symbolech). Některé odstavce nejsou řazeny do bloku. U meze pevnosti a meze kluzu bych doporučil používat jednotky Nmm^{-2} .	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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</i>	

zvyklostmi a normami.

Student použil dostatečné množství zdrojů a vycházel i z posledního trendu v této oblasti. Odkazy z textu jsou provedeny správně a stejně tak i zápis.

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.

Úroveň výsledků je v souladu se zadáním s požadavky na DP. Celkově práce působí slušnou grafickou úpravou příjemně, bez chyb a nedostatků, podle běžných zvyklostí.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Student v práci provedl pevnostní analýzu cisterny přepravníku na sypké hmoty a její následnou konstrukční úpravu. Student na základě vlastností přepravovaného sypkého materiálu určil způsob zatížení dle Jannsenovy teorie. Následně si tuto teorii ověřil na jednoduchém výpočtu a poté aplikoval na finální produkt, analyzoval výsledky a provedl konstrukční úpravy včetně výpočtů.

Student splnil požadavky zadání diplomové práce a věnoval po odborné i formální stránce práci dostatečnou pozornost.

Otázky:

- 1. Jakým způsobem bylo v prostředí programu ABAQUS aplikováno zatížení od sypkého materiálu (vámi odvozené rovnice do MKP)?**
- 2. Jak byly voleny okrajové podmínky u podpor dle obr. 29? (Jaké stupně volnosti byly uzavřeny?)**
- 3. Jak jste přišel na hodnotu plastické deformace (obr. 24)? O jaký model plasticity se jedná?**

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

Datum: 21.8.2017

Podpis: