

**Fakulta strojní**  
katedra konstruování strojů

## **Protokol o hodnocení diplomové práce**

**Název práce:** Zdvihací zařízení

**Práci předložil(a) student(ka):** Bc. Petr Skřivánek

**Studijní obor:** 2301T001 - Dopravní a manipulační technika

### **Posudek oponenta práce**

**Práci hodnotil(a):** Ing. Martin Sirový

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

ENGEL STROJÍRENSKÁ SPOL. S R.O., Českobudějovická 314, 382 41 Kaplice

Tel. +420 380 386 820, email martin.sirovy@engel.at

#### **1. Cíl práce**

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Předložená diplomová práce sestává z 67 stran. Tyto strany obsahují, vedle textu a matematických vztahů, 65 obrázků (včetně tabulek, které jsou značeny jako obrázky). Celkový rozsah práce rozšiřuje 16 stran příloh, taktéž doplněných o obrázky a tabulky.

Zadáním práce navrhnout zdvihací zařízení pro transport přepravních beden byl ponechaný prostor tvořivému přístupu zpracovatele a byl beze zbytku využit – zadání bylo splněno ve všech bodech a výsledek lze vystihnout slovy: v jednoduchosti je krása.

#### **2. Obsahové zpracování**

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

Autor s výhodou používá strategii znalostně integrovaného konstruování k nalezení inovativních variant řešení. Oponent se domnívá, že právě díky této metodice byl diplomant schopen dojít k neotřelému konceptu. A to přesto, že autorův pohled mohl již být potenciálně „zaslepen“ řešeními a postupy používanými ve firmě ENGEL, vzhledem k autorově dlouhodobé spolupráci se zadávající firmou. Výsledek přitom dobře navazuje na stávající produkty společnosti ENGEL, využívá dostupné podnikové technologie a zároveň přináší kreativní řešení dostatečně teoreticky obhájené. To je z pohledu zadávající firmy benefit, který dává dobrý podklad pro navazující práce na tématu.

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

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

Inovativním návrhem, technickými výpočty a FEM analýzou prokázal autor schopnost aplikovat studiem nabyté znalosti.

Drobné nepřesnosti se řešitel dopustil v kapitole 12.2.2 na str. 50, kde je ve vzorci chybné znaménko nerovnosti, ve výsledku pak je správné.

V kapitole 12.3.1 na str. 54 musí oponent rozporovat uváděný vzorec na výpočet časové životnosti  $L_h$ . Z logiky vztahu má být hodnota 2h ve jmenovateli, jinak by vzorec nebyl konzistentní fyzikálními jednotkami, numerický výsledek je ale uveden správný.

#### 4. Formální náležitosti

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

Jde o práci vysoké grafické úrovně. Struktura, grafická úprava, doprovodné grafické prvky (tabulky, obrázky, schémata) činí práci přehlednou. Stejně tak i citace jsou precizně uváděny. Text a doplňující obrazové části jsou ve vzájemném souladu a působí homogenně.

Práce obsahuje snad pouze jeden nesprávný odkaz, na str. 53 místo Obr. 13.2 by mělo stát 12.2..

Vzhledem k možnosti hodnotit bakalářskou práci studenta Petra Skřivánka (v r. 2014) a nyní i jeho diplomovou práci, musí oponent na tomto místě vyzdvihnout výrazný posun v jazykové úrovni. Autor se vyjadřuje přesněji, práce obsahuje minimum chyb a překlepů a celkově je slohový projev vyzrálejší.

#### 5. Stručný komentář hodnotitele

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

Diplomová práce působí uceleným dojmem, její rozsah i obsah zrcadlí aktivní přístup studenta a jeho zájem o obor nad běžný rámec, jak mohl oponent poznat z dosavadní spolupráce. Je patrná schopnost využít teoretické základy i dobré zvládnutí programových nástrojů. Je vidět snaha zamýšlet se i nad situacemi mimo zadání, konkrétně např. nad budoucími konstrukčními modifikacemi v rámci zakázkového provedení nebo nad možným řešením slabých stránek.

Silnou stránkou předkládané práce je originální konstrukční řešení, které je pro zadavatele v podobě CAD dat dále využitelné.

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

(max. 3):

- 1) Jak se změní výsledky výpočtů při zákaznické změně směru oběhu, kdy je plná bedna přivázena spodním dopravníkem a zdvihána nahoru?
- 2) V reálném provozu, při přejezdu bedny z dopravníku na výtah, může na prostor pro přepravku působit síla ve směru přejezdu, která bude mít za následek zatížení lineárního pohonu momentem  $M_x$ . Odhadněte jeho teoretickou velikost a zkontrolujte vůči přípustnému zatížení pohonu.
- 3) Jaká úskalí může přinést přepravka, která nebude mít plné dno?

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

výborně

~~---velmi dobře---~~

~~---dobře-----~~

~~---nevyhovět---~~

Datum: 2017-06-13

Podpis: 

\*) Nehodící se škrtněte

Tisk oboustranný