



## OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Název práce:</b>               | <b>PÁSOVÝ DOPRAVNÍK PRO PALETOVOU PŘEPRAVU S OZUBENÝM ŘEMENEM</b> |
| <b>Autor práce:</b>               | <b>Radek PĚNIČKA</b>  |
| <b>Typ práce:</b>                 | diplomová   |
| <b>Fakulta/ústav:</b>             | Fakulta strojní (FS)  |
| <b>Katedra/ústav:</b>             | Ústav konstruování a částí strojů                                 |
| <b>Oponent práce:</b>             | <b>Ing. Jan KANAVAL, Ph.D.</b>                                    |
| <b>Pracoviště oponenta práce:</b> | ČVUT v Praze, Fakulta strojní, Ústav konstruování a částí strojů  |

### II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Zadání</b>  | <b>náročnější</b> |
| Náplní diplomové práce je konstrukční návrh pásového dopravníku pro paletovou přepravu s ozubeným řemenem. |                   |

|                                       |                |
|---------------------------------------|----------------|
| <b>Splnění zadání</b>                 | <b>splněno</b> |
| Práce splňuje zadání v plném rozsahu. |                |

|  |                |
|--|----------------|
| <b>Zvolený postup řešení</b>   | <b>správný</b> |
| Zvolený postup řešení je správný. Na základě provedené rešerše dopravníků pro paletovou přepravu včetně jejich pohonů a souvisejících technologických problémů jsou provedeny návrhy nových konstrukčních variant a nakonec je vybrána optimální varianta. Forma zpracování odpovídá současným zvyklostem. Konstrukční návrh je proveden v SW - nespecifikováno (3D model, 2D sestava a vybrané dílenské výkresy). Návrhové a kontrolní výpočty jsou provedeny analyticky, dimenzování vybraných dílů je provedeno rovněž metodou MKP (v SW „Abaqus“). |                |

|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>Odborná úroveň – Rozbor práce</b>   | <b>A - výborně</b> |
| 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 MKP výpočtový SW. V úvodu práce je provedena rešerše dopravníků pro paletovou přepravu včetně jejich pohonů a souvisejících technologických problémů. Stěžejní částí práce jsou návrhy nových konstrukčních variant dopravníků pro paletovou přepravu včetně jejich pohonu a modulární nosné konstrukce z hliníkových profilů. Z navržených variant je pak vybrána varianta optimální. Finální konstrukční návrh paletového dopravníku je zpracován formou 3D modelu a 2D konceptu sestavného výkresu (SW - nespecifikován), dimenzování vybraných částí dopravníku je provedeno metodou MKP (v SW „Abaqus“), ostatní potřebné návrhové a kontrolní výpočty jsou zpracovány analyticky. |                    |

|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>  | <b>A - výborně</b> |
| Práce je po formální a jazykové stránce zpracována správně, přehledně a pečlivě. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. Součástí přílohy, tedy výkresu 2D konceptu sestavy, mohl být i kusovník. Tato skutečnost však nijak nesnižuje kvalitu předložené práce. Rozsah diplomové práce je 64 stran, práce obsahuje 64 obrázků, 7 tabulek a 1 přílohu. |                    |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>  | <b>A - výborně</b> |
| 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 a tabulek mohlo být v hranatých závorkách místo čísla odkazu uvedeno slovo autor.

**Další komentáře a hodnocení**

Podle všech sledovaných kritérií se tato diplomová práce jeví jako výrazně nadprůměrná a celkové hodnocení A - výborně tedy odpovídá této skutečnosti.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

Náplní diplomové práce je konstrukční návrh pásového dopravníku pro paletovou přepravu s ozubeným řemenem. V úvodu práce je provedena rešerše dopravníků pro paletovou přepravu včetně jejich pohonů a souvisejících technologických problémů. Stěžejní částí práce jsou návrhy nových konstrukčních variant dopravníků pro paletovou přepravu včetně jejich pohonu a modulární nosné konstrukce z hliníkových profilů. Z navržených variant je pak vybrána optimální varianta. 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 MKP výpočtový SW. Práce je po formální a jazykové stránce zpracována správně, přehledně a pečlivě. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují. Rozsah diplomové práce je 64 stran, práce obsahuje 64 obrázků, 7 tabulek a 1 přílohu.

**Otázky k obhajobě:**

1. Jak mají být dle platných norem specifikovány v kusovníku spojovací prvky (šrouby, matice a podložky)?
2. Jak jsou obvykle namáhány šroubové spoje upevňující vzájemně jednotlivé díly Al stavebnice nosné konstrukce dopravníku? Jaké odlišnosti od běžných šroubových spojů tyto spoje vykazují?
3. Mohl byste naznačit v obrázku č. 57 na str. 44 předpokládané působíště vnější síly ve šroubovém spoji? Která pevnostní hypotéza se obvykle používá při určení redukovaného napětí ve spojovacích šroubech? Je nutné při pevnostní kontrole šroubového spoje kontrolovat tlak v nosných závitech a tlaky v dosedacích plochách pod hlavou šroubu a pod maticí?

**Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.**

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

V Praze dne **24. 8. 2018**

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