

Hodnocení diplomové práce – oponent

Autor hodnocení:	Ing. Milan Mihola, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce:	doc. Ing. Zdeněk Konečný, Ph.D.
Oponenti:	Ing. Milan Mihola, Ph.D.
Téma:	Návrh pracoviště pro testování cyklického otevírání dveří
Verze ZP:	1
Student:	Ing. Petr Mayer

1. *Problematika práce*

Autor práce se zabýval konstrukčním návrhem zařízení pro testování cyklického otevírání dveří na základě zadání společnosti Vipax a.s. Navržené zařízení by mělo být následně vyrobeno a používáno při testování dveří dle zvolené metodiky. Jedná se tedy o aktuální téma. Z pohledu odborné i časové náročnosti splňuje práce požadavky kladené na diplomovou práci.

2. *Dosažené výsledky*

Úvod práce je věnován sortimentu výrobků společnosti Vipax a.s. a normám spojeným s těmito výrobky. Následuje popis metodiky testování dveří a požadavkový list, na jehož základě byly následně navrženy varianty řešení. Za pomoci hodnotové analýzy poté autor práce vybral nejvýhodnější variantu, kterou následně zpracoval až do finální podoby, a to včetně kompletní výkresové dokumentace. K vlastnímu konstrukčnímu návrhu bych měl následující připomínky:

- možnost zjednodušení konstrukčního návrhu bubnu (zmenšení počtu dílů, použití ložiskových těles) a mechanismu pro odemykání, resp. zamykání (nevidím důvod k použití trojice podpěrných válečků);
- spojování některých částí za pomoci ohýbaných plechů může být problematické z pohledu celkové tuhosti systému;
- použití magnetů k upevnění nosníku s indukčním snímačem, možnost ovlivnění funkce indukčního snímače.

Největší problém ale vidím ve vlastním mechanismu otevírání dveří. Z obr. 5.29 a 5.30 vyplývá, že lana pohybující dveřmi při otevírání, resp. zavírání jsou plně natažená. Vzhledem k trajektorii bodu, ve kterém je lano upevněno ke dveřím, by bylo potřeba zajistit kompenzaci změny délky lana při pohybu dveří. To ale navržený mechanismus neumožňuje.

Výhrady mám také k uvedeným výpočtům. Při určování síly potřebné k otevření dveří počítá autor práce s jiným počtem pantů, než je uvedeno před tímto výpočtem. Také s uvažováním vláknového tření u pantů nesouhlasím. U některých výpočtů jsou použity koeficienty, které si autor zvolil sám a to bez bližšího vysvětlení.

Práce obsahuje také výsledky pevnostní analýzy, ale již není uveden způsob zatížení, výsledek tedy nedokážu řádně posoudit.

Součástí práce je rozsáhlá výkresová dokumentace. U některých výkresů chybí drsnosti povrchů a osy, chyby jsou ve šrafování u řezů, chybí některé kóty, u sestavných výkresů nejsou některé části dostatečně čitelné, atd.

3. *Původnost práce*

Části textu, které autor převzal nebo při jejichž psaní vycházel z jiných zdrojů, jsou označeny patřičným způsobem s uvedeným zdrojem informací. Zbývající části práce je možné označit za dílo studenta.

4. *Formální náležitosti práce*

Z hlediska psaných textů a grafické úpravy je práce zpracována na požadované úrovni. Až na některé nevhodné formulace nebo technické výrazy. O výkresové dokumentaci jsem se již zmínil.

5. *Dotazy na studenta*

- 1) Jakým způsobem by jste vyřešil problémy s kompenzací délky lana při otevírání dveří?
- 2) Jakým způsobem byl zatěžován rám testovacího zařízení při pevnostní analýze?
- 3) Z jakého důvodu jsou u mechanismu odemykání zámku použity tři podpěrné válečky?

6. *Celkové zhodnocení práce*

Výsledkem práce je konstrukční návrh zařízení pro testování cyklického otevírání dveří. Na základě tohoto návrhu má být toto zařízení také vyrobeno a prakticky používáno. Ve vlastním principu fungování navrženého zařízení ale vidím problém popsany výše. Výhrady mám také vůči některým výpočtům. Také výkresová dokumentace není zpracována na potřebné úrovni. I přes výše uvedené

nedostatky doporučuji práci k obhajobě.

Celkové hodnocení: velmi dobře

Ostrava, 02.06.2014

Ing. Milan Mihola, Ph.D.
.....