



Komise pro obhajoby bakalářských prací
a státní závěrečné zkoušky FS ČVUT v Praze
program: Teoretický základ strojního inženýrství

V Praze 3. září 2017

Věc: Oponentský posudek na bakalářskou práci předloženou panem Janem Rathouským na téma

Konstrukční návrh vinuté pružné spojky

Předložená bakalářská práce se zabývá analýzou a dimenzováním pružné spojky s pružinovými věnci. Vlastní návrh spojky je patentově chráněn, autorem je vedoucí práce. Práce obsahuje 59 stran, je rozdělena do 3 kapitol plus úvod, závěr a přílohy.

První část práce je věnována klasifikaci spojek. Ve druhé části je popsán návrh parametrů pružné vinuté spojky s pružinovými věnci včetně výpočtů. Třetí kapitola shrnuje parametry spojky. Obsahem přílohy je výkresová dokumentace řešené spojky.

Zadání bakalářské práce klasifikuji jako průměrně náročné. S ohledem na body zadání a obsah práce lze konstatovat, že zadání bylo splněno.

Pro posouzení namáhání pružinových věnců a stanovení jejich rozměrů byl použit zjednodušený analytický výpočet vycházející z teorie ohybu křivých prutů. Dále bylo provedeno dimenzování a pevnostní kontrola pro lisovaný spoj hřídele a spojky na základě teorie silnostěnných nádob. Jako druhý spoj spojky s hřídelí byl navržen a pevnostně zkontrolován spoj perem. Zvolený postup řešení je v dané souvislosti správný. Odbornou úroveň práce lze pro dané zadání hodnotit velmi dobře. Student vycházel z látky přednášené v rámci studia s rozšířením na daný problém.

Předložená práce má dobrou typografickou i jazykovou úroveň. Nevhodné je však umístit do samostatné kapitoly (kapitola 3) pouze tabulku parametrů spojky bez dalších komentářů či doplňujícího textu. Dále by si diplomant měl dát pozor na drobné chyby, např. v seznamu použitých symbolů je použit stejný symbol pro bezpečnost na mez kluzu i mez pevnosti nebo chybný název pro *Ludolfovo* číslo, v práci uvedeno jako *Rudolfovo*. Ve vlastním názvu práce je též chyba, nejedná se o *konstrukční* návrh, ale *konstrukční*.

Použita byla odpovídající literatura, jejíž seznam je uveden na konci práce, ne všechny položky jsou však citovány v textu. V případě použití jako podkladu bakalářské práce by bylo vhodné tuto skutečnost doplnit k bibliografickým datům.

Práce poskytuje výpočtový postup pro návrh řešené pružné spojky z hlediska statického namáhání včetně výkresové dokumentace, neřeší případné dynamické efekty související s poddajností spojky.

Závěr

Zadání bakalářské práce bylo splněno. S ohledem na rozsah řešení daného problému a formu zpracování doporučuji předloženou práci k obhajobě a navrhuji ohodnotit ji klasifikačním stupněm

“A” (výborně).

Dotaz

Na obrázku 17 je nakreslena orientace ohybového napětí a smykového napětí od krutu pro element poblíže povrchu pružinového drátu. Jakou orientaci by mělo smykové napětí od posouvající síly na elementu mimo povrch drátu?

Ing. Ctirad Novotný, Ph.D.
ČVUT v Praze, FS
Technická 4
166 07 Praha 6
e-mail: Ctirad.Novotny@fs.cvut.cz