

Recenzní posudek diplomové práce

Autor práce: **Bc. Filip Zapletal**

Název práce: **Konstrukční návrh univerzálního zkušebního stroje na zkoušky elementu vypružení nákladních vozů (vinutých pružin, trapézových pružnic, parabolických pružnic)**

Vedoucí: **doc.Ing. Jan Kout, CSc.**

Přístup diplomanta k zadanému úkolu

Autor přistupoval k vypracování úkolu samostatně a iniciativně. Zvolený postup řešení odpovídá současným požadavkům.

Dosažené výsledky, jejich správnost a možnost praktického použití

Cíle práce a její vnitřní členění odpovídají zadání práce. Rozsah práce je dodržen, vybavení práce přílohami a výkresovou dokumentací odpovídá zpracovanému tématu.

Autor v první části práce rozebírá současné možnosti kontroly pružících prvků pomocí kompletních zkušebních strojů vyskytujících se na trhu. Zároveň zde však i uvádí přehled výrobců prvků, z nichž je pak sestaven zkušební stav.

V druhé části rozebírá požadavky na kontrolu pružin a pružnic v souladu s požadavkem vyhlášek UIC a předpisů ČD Cargo

Ve třetí a to hlavní části diplomové práce autor navrhl univerzální zkušební stav na zkoušení vypružení a svůj návrh podpořil kontrolními výpočty jednotlivých prvků zkušebního stavu. K této části diplomové práce respektive její výkresové dokumentaci bych měl několik připomínek:

- 1) Proč autor ve své práci „krátký stav“ (pro měření pružin) a „dlouhý stav“ (pro měření pružnic) – viz prodloužení dráhy A a B, když zadání znělo na navržení univerzálního stavu tj. stav na kontrolu pružin i pružnic. To by měl autor při obhajobě své diplomové práce vysvětlit.
- 2) Diplomant při obhajobě své práce by se měl zmínit o tom, jak je vyřešena bezpečnost pracovníka stavu při zkoušení vinutých pružnic (možné „vystřelení“ pružiny nebo její části při jejím stlačování.)
- 3) Snaha autora u výkresů svařenců vystačit si pouze s jedním výkresem, kde jsou zakótovány výrobní rozměry, vede až k výrobní nejednoznačnosti výkresů.
- 4) U výkresů nejsou vždy dodrženy zásady kótování
 - zakótování největších rozměrů dílu
 - aby součást byla zakótována tak, jak bude součást technologicky vyráběna. Aby si dělník vyrábějící díl, nemusel rozměry dopočítávat
 - kótovat tak, aby byl rozměr měřitelný a nebyl zbytečný (kóta 3 mm na výkresu „podpěra dráhy B“, kterou je zakótována vzdálenost konce závitu ode dna díry
 - jednoznačnost kótování. Na výkresu „podpěra dráhy B“ je jeden otvor kótován dvěma průměry – 50 respektive 54
 - aby navržené kótování umožňovalo zhotovení výrobku. Zde je míněno například centrování servoválece pomocí dvou středících čepů, což je bez společného svrtání s protilehlou součástí neproveditelné. V návrhu dokumentace je protikus vyráběn

samostatně a přitom vzdálenost otvorů není nijak přesně tolerována. Též absence jakékoliv upřesňujících tolerancí roztečí otvorů u dílů, jež mají být mezi sebou spojeny šrouby vzbuzuje obavy ze splnitelnosti při kompletaci zkušebního stavu.

Jak práce odpovídá normám, zákonným ustanovením a předpisům

Většina práce a to i terminologicky odpovídá současným platným normám a předpisům, až na dvě výjimky. Tou první je špatné použití označení ocelí (např. 11 523), které neodpovídá normě ČSN EN 10027-2 (systém označení ocelí). Druhou výjimkou je nedodržení normy ČSN EN 1506. Na výkresech detailů není uveden polotovar a není uvedena hmotnost či alespoň hmotnost sestavy zkušebního stavu.

Formální náležitosti (přehlednost, úprava apod.)

Členění diplomové práce je logicky uspořádané a je v souladu se zadáním diplomové práce. Jazyková a grafická úroveň je dobrá až na pár jazykových překlepů ve vlastním textu diplomové práce (např. název odstavce „**Výpočet** odhadu poddajnosti“ či „Prodloužení jízdní **dráhy**“), tak i ve výkresové dokumentaci (název výkresu „**Daska** dráhy“ nebo až skoro neslušný název „Hlavní **píčník**“).

Zda práce obsahuje originální řešení

Práce neobsahuje žádné originální řešení vhodné pro autorské osvědčení.

Závěr

I přes výše uvedené nedostatky je možné konstatovat, že splnění hlavního cíle diplomové práce a to vytvoření univerzálního zkušebního stavu na zkoušení pružin a pružnic z vypružení pojezdu vozů ČD Cargo, a.s. bylo dosaženo. Práci proto doporučuji k obhajobě a zároveň navrhuji tuto diplomovou práci klasifikovat stupněm: velmi dobře minus.

V Nymburce dne 6.1.2003

Ing. Aleš Došek

