

POSUDEK OPONENTA

Na diplomovou práci Bc. Jana KROPÁČKA „Konstrukční návrh hydraulického otvírání jednostranně sklopné korby“.

Předložená diplomová práce se zabývá výpočtem možného zatížení mechanismu hydraulicky otevírané bočnice korby a konstrukčním návrhem otevíracího zařízení.

- a) K zadanému tématu přistoupil diplomant vcelku zodpovědně. Členění celé práce z hlediska postupu je logické a dokumentuje postup práce diplomanta. Prováděné závěry jsou většinou věcně správné.
- b) V druhé kapitole diplomant provedl potřebné výpočty. Vypracování je vcelku správné, vyskytují se zde ale některé dílčí nepřesnosti. Např. v kap.2.1.4 je uváděn „sypný úhel“. To je pojem přejatý z WWW stránek střední školy. Správně by mělo být „úhel přirozené sklonitosti“, jak je uvedeno i v kap.2.1.5.

Proč diplomant použil členění na kap. 2.1.5. a 2.1.6. , když jsou tam uvedeny pouze tabulky?

Proč pro výpočet v kap 2.2. nebylo uvažováno zadané max. zatížení 16 300 kg?

Není mi zcela jasný postup výpočtu zatížení bočnice. Na str. 24 je vyhodnocen jako nejvíce zatěžující jíl. Na str. 25 se uvažuje pro výpočet písek, ale součinitel tření pro jíl.

Proč byla zvolena přibližně trojnásobná bezpečnost u čepu (str.29)? Odůvodnění že vozidlo bude provozováno v prašných a těžkých klimatických prostředích není dostatečné.

Schéma na Obr.9 je v rozporu s tvrzením na str. 24, že korbu nebude možno z hmotnostních důvodů zaplnit ani po okraj bočnic.

Který úhel je úhel EJK ? Na Obr. 13 vyznačen není. Pro výpočty úhlů podle kosinovy věty (str.34-35 a 41) je nutno znát všechny tři strany trojúhelníku, potřebné rozměry na obrázcích nejsou uvedeny.

I přes uvedené nepřesnosti je výsledná síla působící na hydraulický válec vypočtena ze vstupních hodnot správně.

U volby typu a průměru hydraulického válce není zřejmé jak byla zjištěna min. a max. potřebná vzdálenost čepů, což určuje požadovaný zdvih pístnice (str. 38).

Z jakého důvodu byl volen průměr čepů mechanismu 25 mm? Na Obr. 19 je znázorněna bočnice „lomená“. Z jakého důvodu?

Ve třetí kapitole je uveden vlastní konstrukční návrh mechanismu. Model navrženého mechanismu je ve zprávě prezentován pěti obrázky bez jediného slova bližšího vysvětlení. Není proto zřejmé, zda je mechanismus navržen kinematicky správně tak, aby došlo k úplnému zavření a otevření bočnice. Rovněž není zřejmá funkce zajišťovacího mechanismu.

Čtvrtá kapitola obsahuje návrh hydraulického okruhu. Z něj je zřejmé, že původní hydraulický okruh, který slouží ke sklápění korby byl doplněn čtyřmi dvojčinnými hydromotory pro otvírání bočnic. Autor okruh popsal třemi větami.

Závěrem je možno konstatovat, že práce řeší přesně vymezený technický problém. Autor cíl práce splnil a navrhl požadované konstrukční řešení. Současně je ale nutno říci, že přílišná stručnost a v některých případech i nedostatečné objasnění řešených problémů vyvolává řadu otázek, z nichž některé jsou uvedeny v textu výše.

- c) Práce odpovídá normám a předpisům a ukazuje, že diplomant uplatnil své znalosti získané studiem.
- d) Po formální stránce je celá práce zpracována celkem přehledně. Vyskytují se zde některé dílčí nepřesnosti. Práce neobsahuje řešení vhodné pro patent, ani autorské osvědčení.

Práci doporučuji předložit k obhajobě a hodnotím ji známkou DOBŘE (3).

Při obhajobě by měl diplomant stručně reagovat na nejasnosti uvedené v textu a dále objasnit tyto otázky:

1. Jakým způsobem se bude otevírat a zavírat bočnice v případě poruchy hydraulického okruhu?
2. Jak je provedeno odjištění čepů bočnice?

V Brně 7.6.2010

prof. Ing. Miroslav VALA, CSc
Srbská 36
612 00 BRNO