

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Návrh a optimalizace hydraulického okruhu zemědělského stroje
Jméno autora:	Martin Kovář
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Karel Kubín
Pracoviště oponenta práce:	BEDNAR FMT s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Bakalářská práce se zabývá návrhem a optimalizací hydraulických okruhů diskového podmičáče XE 14000. Tento stroj o pracovním záběru 14 m obsahuje celkem 32 hydraulických válců jejichž pohyby musí být správně řízeny. Zadání práce považuji za náročnější, protože autor se musel vypořádat s komplexním strojem a navrhnout hydraulické okruhy tak, aby byla zajištěna nejen správná funkce stroje, ale i bezpečnost jeho provozu.	
Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Úkolem autora bylo provést optimalizaci řešení hydraulických okruhů diskového podmičáče o záběru 14 m pomocí vlastního návrhu okruhů tak, aby byly odstraněny nedostatky stávajícího řešení. V předložené práci je jednak autorův návrh řešení hydraulického ovládní stroje a také porovnání se stávajícím řešením z hlediska funkčního i ekonomického. Předložená práce tak ve všech bodech splňuje požadavky zadání práce.	
Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student při řešení zadaného úkolu postupoval logicky správně. Nejprve se seznámil se strojem, jeho mechanismy a požadavky na funkce hydraulických okruhů. Následně získal, studiem odborné literatury, přehled o hydraulických prvcích používaných na mobilních strojích včetně jejich aplikačních předností a nedostatků. Na základě získaných informací navrhl vlastní řešení hydraulických okruhů stroje tak, aby eliminoval funkční nedostatky stávajícího řešení hydraulického ovládní stroje.	
Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborný postup při řešení jednotlivých úkolů je logický a správný a výsledkem práce studenta je zcela funkční a použitelné technické řešení. Lze předpokládat, že reálné testy stroje vybaveného nově navrženými hydraulickými okruhy by ukázaly nutnost drobných změn v hydraulickém systému, to je však v technické praxi běžné. Z technického pohledu je proto výsledek práce bez připomínek.	
Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Řazení jednotlivých kapitol odpovídá postupu práce studenta a je logicky uspořádané. K jazykové a typografické stránce práce nemám žádné výhrady. Práci lze celkově hodnotit jako pečlivě zpracovanou.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Vzhledem k tomu, že se jedná o práci související s návrhem hydraulického okruhu zemědělského stroje, obsahuje přiměřené množství relevantních citací. A to jak z oblasti zemědělské techniky, tak z oblasti hydraulických pohonů. Zdroje jsou vybrány vhodně a jejich citace jsou v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Nicméně množství citovaných zdrojů by mohlo být rozšířeno zejména o zdroje popisující zvolené hydraulické komponenty.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Student při zpracování práce využil simulační program FluidSIM4, což považuji za správný přístup, protože simulace navrženého řešení umožní odhalit případné chyby ještě před finančně náročnou výrobou vlastního stroje. Práce uvádí také výpočetní postupy potřebné pro správné dimenzování hydraulických válců, a to jak z hlediska silového, tak z hlediska časového. Toto je nezbytné pro každý komplexní návrh hydraulického systému, který musí zajistit dostatečně rychlý pohyb jednotlivých mechanismů při všech režimech práce stroje.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předloženou práci hodnotím jako velmi pečlivě zpracovanou. Autor postupoval při řešení zadané práce logicky správně a splnil všechny body zadání. Jím navržený hydraulický okruh diskového podmičáče řeší nejvýznamnější nedostatky stávajícího řešení hydraulického systému stroje. Po stránce jazykové a typografické je práce na vysoké úrovni a odpovídá požadavkům na bakalářskou práci.

Otázky k obhajobě práce:

- 1) Jaký je rozdíl mezi přepouštěcím a redukčním tlakovým ventilem? Vysvětlete rozdíl mezi jejich použitím v hydraulickém systému.
- 2) Na jaké hodnoty tlaku se běžně nastavují brzdicí ventily? Proč se volí tato hodnota?

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

Datum: 22.6.2017

Podpis:

