

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	KONSTRUKČNÍ NÁVRH ODPRUŽENÍ PODVOZKU DLÁTOVÉHO PLUHU
Jméno autora:	Jiří Rozínek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav konstruování a částí strojů
Oponent práce:	Ing. Vojtěch Čermák
Pracoviště oponenta práce:	Bednar FMT s.r.o., simulační inženýr

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<p>Cílem diplomové práce je navrhnout virtuální prototyp odpružené nápravy zadaného poloneseného zemědělského stroje. Student zde musí vyhodnotit výstupy z akcelerometrických měření provedených na stroji při jeho transportu v reálných terénních podmínkách a na základě získaných poznatků navrhnout vhodné parametry odpružení. Následně student rozebírá možná koncepční řešení, z nichž vybere nejvhodnější s ohledem zejména na funkčnost a prostorové nároky při zástavbě do stroje. Toto řešení dále rozpracuje do virtuálního prototypu a zhodnotí jeho přínos z pohledu snížení dynamických účinků působících na rám stroje.</p>	

Splnění zadání	splněno
<p>Obsah práce je ve shodě s požadavky zadání. Jelikož se práce týká zemědělského stroje pro zpracování půdy, nalezneme v její rešeršní části přehled a základní informace o různých typech a koncepcích takových strojů; dále rešerše přechází k tématu odpružení náprav a jeho aplikace u zemědělských strojů. V analytické části je čtenář nejprve seznámen se strojem DO 6500 a s výstupy statických MKP pevnostních simulací rámu stroje. Následuje popis provedených měření a poměrně detailně je zde rozebírán postup jejich vyhodnocování a hledání vhodných parametrů pro návrh odpružení. Z předložených závěrů a dokumentace lze soudit, že se autorovi podařilo navrhnout „životaschopný“ prototyp odpružení nápravy, který zajistí snížení amplitud přetížení působících na stroj pod hodnotu 1 g. Nicméně, v závěru práce bych očekával, že student více rozvede vliv odpružení po kvantitativní stránce, např. uvede předpokládané snížení špičkových napětí v konstrukci; to ale nebylo výslovně předmětem zadání.</p>	

Zvolený postup řešení	správný
<p>Postup řešení je volen správně s ohledem na zadaný cíl. Student při návrhu odpružení postupoval v logické ose: rešerše – naměřená data – idealizovaný dynamický model – ladění parametrů dynamického modelu – návrh prototypu.</p>	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<p>V rámci diplomové práce student aplikoval znalosti z oblasti mechaniky kmitání těles a oblasti technických měření – správně vyhodnotil výstupy z akcelerometrických měření a navrhl idealizovaný výpočetní model. Zároveň prokázal jistý „konstruktérský cit“ při návrhu prototypu určeného pro zástavbu do reálného zemědělského stroje.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<p>Diplomová práce má vyhovující formální i jazykovou úroveň. V práci jsou výslovně odděleny dva hlavní celky – teoretická (metodická) a analytická (praktická) část; jednotlivé podkapitoly mají logickou návaznost. Rozsah práce je přiměřený, výkresová dokumentace odpovídá zadání.</p>	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vybrané zdroje korespondují s tématem práce, rozsah zdrojů je zcela dostačující. Převzaté prvky jako např. úvahy, data a obrázky mají řádně uvedeny zdroje; bibliografické citace jsou v souladu s citačními zvyklostmi a platnou normou.

Další komentáře a hodnocení

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Diplomovou práci hodnotím celkově jako zdařilou. Za velmi kvalitní pak považuji kapitolu zaměřenou na vyhodnocení naměřených dat ze zkušebních jízd stroje a kapitolu následující, která se zabývá laděním parametrů idealizovaného dynamického modelu. V rámci práce autor dokázal zúročit znalosti napříč technickými obory a vytvořil virtuální prototyp odpružené nápravy pro použití v reálném zemědělském stroji.

Otázka k obhajobě:

„V diplomové práci jste se zabýval volbou vhodného parametru tlumení odpružení. Můžete zjednodušeně vysvětlit, příp. na části grafu amplitudové charakteristiky tlumené soustavy ukázat, proč není vhodné volit parametr tlumení výrazně větší nebo naopak výrazně menší než Vámi zvolený?“

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 22.8.2019

Podpis: