

Fakulta strojní
katedra konstruování strojů

Protokol o hodnocení diplomové práce

Název práce: Návrh laboratorního experimentu pro demonstraci KERS

Práci předložil(a) student(ka): Bc. Jakub Kroll

Studijní obor: 2301T001 „Dopravní a manipulační technika“

Posudek vedoucího práce

Práci hodnotil(a): Ing. Roman Čermák, PhD.

(u externích hodnotitelů uveďte též kontaktní adresu pracoviště)

1. Cíl práce

(uveďte, do jaké míry byl naplněn):

Cílem práce bylo navrhnout experiment na demonstraci KERS v laboratorních podmínkách a mechanický akumulátor energie v aktivních magnetických ložiskách, pokud možností s maximálním využitím stávajícího vybavení (min. nákladů na stavbu). Cílů práce byl splněn.

2. Obsahové zpracování

(originalita řešení, náročnost, tvůrčí přístup, proporcionalita teoretické a vlastní práce, vhodnost příloh atd.):

Práce obsahuje poměrně dobře zpracovanou rešerši a zdůvodnění přínosu KERS systémů (energetickou bilanci). Vlastní návrh řešení byl omezen požadavkem na maximalizaci využití stávajícího zařízení, což do značné míry omezovalo tvůrčí rozlet diplomanta. Práce je cca. z poloviny tvořena vlastní prací studenta, z poloviny literární rešerší.

3. Hodnocení technické složky práce

(kvalita a přiměřenost technických výpočtů, doprovodné výkresové dokumentace atd.):

Práce obsahuje příliš mnoho obrázků, z nichž některé nejsou zcela srozumitelné. Rozhodně by bylo lépe doplnit je vysvětlujícím textem. Je provedeno několik analytických výpočtů za účelem ověření základních charakteristik návrhu (kontrola nalisování). Dále je proveden MKP výpočet axiální ložiska a modální analýza rotoru. Modální analýza rotoru mohla být podle mého názoru s dostatečnou přesností provedena pomocí několika málo 1D hřídelových elementů (a ne tisíců 3D prvků, k čemuž svádí dnes hojně používané CAD/CAE systémy). Byla zhotovena výkresová dokumentace na průměrné úrovni.

4. Formální náležitosti

(jazykový projev, správnost citace a odkazů na literaturu, grafická úprava, přehlednost členění kapitol, kvalita tabulek, grafů, příloh atd.):

Jazykový projev je přiměřený, citace nejsou používány, odkazy na literaturu jsou použity správně a dostatečné míře. Grafická úprava je průměrná, celá řada obrázků je zbytečně velká a s nedostatečnou vypovídací schopností. Práce je logicky členěná.

5. Stručný komentář hodnotitele

(iniciativa při řešení práce, koncepčnost, přístup k řešení, rozsah práce, celkový dojem z práce, silné a slabé stránky, originalita myšlenek a zpracování):

Student zpracovával téma, které zasahuje do několika vědních oborů, tj. není čistě konstrukční. Možnosti řešení mechanické části byly limitovány stávajícím vybavením. Část věnovaná mechanické baterii je zpracována poměrně dobře. Je trochu podceněna celková koncepce experimentu a modelování jízdních stavů, což však nebylo v zadání výslovně požadováno. Silná stránka práce je v rešeršní části a v energetické bilanci KERS. Celkový dojem z práce je dobrý.

6. Otázky a připomínky na autora práce k bližšímu vysvětlení při obhajobě

(max. 3):

1. Proč je v práci uveden popis magnetické spojky, ale ve výsledném řešení pak použita není?
2. Bylo uvažováno nějaké alternativní uspořádání rotoru a statoru mechanického akumulátoru (stator uvnitř, apod.)?
3. Proč bylo zavrhnuto řešení axiálního uložení pomocí aktivního magnetického ložiska?

7. Navrhovaná výsledná klasifikace *)

~~výborně~~

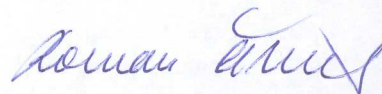
velmi dobře

~~dobře~~

~~nevyhovět~~

Datum: 2013-06-11

Podpis:



*) Nehodící se škrtněte

