

Recenze bakalářské práce

Student: Petr Cejpa

Název práce: Identifikace dynamických vlastností gyroskopického stabilizátoru

Náplní předložené bakalářské práce bylo sestavení zjednodušeného modelu gyroskopického stabilizátoru, který posloužil pro určení přenosové charakteristiky mechatronického systému jednoosého gyroskopického stabilizátoru. Výsledky vypočtené numerickou simulací sestaveného matematického modelu student v závěru práce porovnal s výsledky experimentálními.

Předložená práce plně řeší zadaný úkol. Student velmi dobře pracuje s matematickým aparátem a prokázal i dobré znalosti mechaniky prostorového pohybu. Velmi kladně hodnotím propojení teoretické a praktické části sestavení matematického modelu pneumatické pružiny v kapitole 3. Přes občasné překlapy, gramatické a typografické chyby hodnotím práci po grafické a jazykové stránce jako velmi zdařilou.

V předložené práci postrádám popis a zejména spektrum buzení použitého pro určení přenosových charakteristik matematického a reálného modelu. Dále není jasné, zda byl budící signál použitý pro experimentální určení přenosové charakteristiky také použit pro určení přenosové charakteristiky matematického modelu. Prosím, aby při obhajobě byly tyto nedostatky v rámci prezentace napraveny.

Rovněž prosím vysvětlení, proč byly vlastní frekvence reálného modelu určeny jen z přenosové charakteristiky. Analýzou spekter signálů pohybu stabilizovaného rámu a precesního rámečku gyroskopu lze určit vlastní frekvence přesněji a dokonce je přiřadit jednotlivým stupňům volnosti. V případě matematického modelu mohly být vlastní frekvence určeny například analýzou linearizovaného matematického modelu.

Použité řešení má podle mého názoru praktický přínos například pro ladění parametrů gyroskopického stabilizátoru. Možnost ověřit funkci nového nastavení mechanického systému snadno na verifikovaném matematickém modelu šetří čas i peníze při vývoji.

Předložená práce splňuje cíl zadání i požadavky na udělení akademického titulu bakalář uchazeči v případě úspěšné obhajoby.

Návrh hodnocení bakalářské práce

Bakalářskou práci na téma

Identifikace dynamických vlastností gyroskopického stabilizátoru,

kterou předložil pan

Petr Cejpa

hodnotím známkou

výborně

V Liberci 12. 8. 2016

Ing. Jan Škoda