

Recenze bakalářské práce

Student: Jiri Rágulík

Název práce: Aktivně řízená pneumatická pružina

V první části předložené bakalářské práce student odvodil matematický model vinovcové pneumatické pružiny a provedl identifikaci jeho parametru na základě měření. V druhé části práce student navrhl regulátor výšky pneumatické pružiny a provedl identifikaci jeho parametru Ziegler-Nicolsovou metodou. Nakonec student také navrhl elektrický obvod navrženého PID regulátoru, jehož realizaci experimentálně ověřil.

Předložená práce plně řeší zadané úkoly. Student předvedl dobré znalosti matematického aparátu, termomechaniky, mechaniky pevných těles, regulace a elektroniky. Kladně hodnotím, že student si byl vědom možných nedostatků modelu pneumatické pružiny založeném na izotermickém ději a že proto provedl měření, která potvrdila, že izotermický děj s dostatečnou přesností popisuje změny stavu vzduchu v pružině. Přes drobně typografické nedostatky a zbytečně stručně pasáže hodnotím práci po grafické a jazykové stránce jako zdařilou.

V kapitole 5 je uveden popis aproximace naměřených dat, který by zasloužil větší obšírnost. Zejména postup určení koeficientů zvoleného modelu pneumatické pružiny čtenář jen matně tuší z kontextu a znalosti zmíněných metod. Dale je škoda, že v podkapitole 6.4 student neuvádí kompletní elektrické schéma navrženého regulátoru, případně fotografii jeho zapojení na nepájivém poli.

Student v závěru práce pouze suše konstatoval, že časově průběhy délky pružiny při skokové změně zatížení při regulaci s pomocí P_{XI} resp. s pomocí elektrického obvodu regulátoru jsou „naprosto identické“ a nepředložil důkaz v podobě grafického srovnání. Prosim, aby při obhajobě tuto skutečnost napravil.

Použitě řešení, za předpokladu nahrazení laserového snímače délky nějakým levnějším, může mít praktický přínos jako náhrada mechanických regulátorů výšky pneumatické pružiny například v systému pneumaticky odpružené sedáčky nákladního automobilu.

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

V Liberci 9. 8. 2018

Ing. Jan Škoda



Návrh hodnocení bakalářské práce

Bakalářskou práci na téma

Aktivně řízená pneumatická pružina,

kteřou předložil pan

Jiří Račulík

hodnotím známkou

výborně minus

V Liberci 9. 8. 2018

Ing. Jan Škoda

