

Doporučení

školitele k vykonání obhajoby disertační práce
Ing. Libora Havlíčka „Modelování a řízení vícerozměrové soustavy“

Ve své disertační práci se Ing. Havlíček zabývá modelováním a řízením laboratorního systému se dvěma vrtulemi, který se dá označit jako upoutaná helikoptéra. Systém sám navrhl a vyrobil, včetně snímacích a ovládacích elektronických obvodů. Z hlediska teorie řízení se jedná o dvourozměrovou soustavu se silnými vnitřními interakcemi.

V teoretické části se nejprve zabývá obecným přístupem k modelování a dále uvádí základní teoretické poznatky, týkající se adaptivního decentralizovaného řízení metodou IMC.

Experimentální část obsahuje nejprve popis konstrukčního uspořádání systému. Následuje podrobné odvození matematicko-fyzikálního modelu systému a jeho linearizace. Některé závislosti spojené s aerodynamikou byly stanoveny experimentálně. Model dobře vystihuje chování reálného systému, jak ukazují výsledky z kap. 5. Pro řízení systému byl navržen decentralizovaný regulátor PID a pro řízení vertikálního úhlu adaptivní regulátor s regulátorem IMC. Adaptivní řízení horizontálního úhlu nebylo kvůli problémům s rychlostí vzorkování realizováno.

Získané výsledky budou podkladem pro zařazení úlohy do výuky laboratoří.

Předloženou disertační práci doporučuji k obhajobě.



Doc. Ing. Jiří Macháček, CSc.
školitel

V Pardubicích 24.6.2010