

STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININAMOJO KONKURSO TEMA

Temos pavadinimas: Modulinės servo sistemos eksperimentinis tyrimas
Tikslas: Susipažinti su modulinės servo sistemos veikimo principais ir eksperimentiniu būdu ištirti jos dinamines savybes keičiant mechaninius parametrus (trintį, inerciją, slopinimą).
Trumpas temos vykdymo aprašymas: Tiriamąjį darbą studentai susipažins su modulinės servo sistemos veikimo principais ir jos taikymu, pritaikys automatinio valdymo sistemas. Naudojant INTECO modulinę servo sistemą, sudarytą iš keičiamų mechaninių modulių (trinties, inercijos, slopinimo), bus atliekami eksperimentai, leidžiantys stebėti ir analizuoti įvairius dinaminės sistemos atsakus. Ši sistema leidžia keisti fizinius parametrus ir stebėti jų įtaką valdymo kokybei, todėl puikiai tinka pažintiniam darbui su realaus laiko valdymo algoritmais. Eksperimento metu bus keičiami moduliai, stebimas sistemos atsakas į žingsninį signalą, vertinamas stabilumas, signalo korekcija, nusistovėjimo laikas ir kiti dinaminiai parametrai. Šis darbas padeda gilinti supratimą apie mechaninių sistemų valdymą, jų modeliavimą ir praktinį algoritmų taikymą. Studentai išmoks ne tik konfigūruoti servo sistemą, bet ir interpretuoti gautus rezultatus, vertinti valdymo efektyvumą bei suprasti, kaip fiziniai veiksniai daro įtaką sistemos elgsenai. Tai svarbus pirmasis žingsnis į gilesnį automatinio valdymo sistemų pažinimą ir jų praktinį taikymą inžinerijoje.
Temą siūlantis mokslininkas/dėstytojas: Lektorius Šarūnas Šukevičius, Mobilųjų mašinų ir geležinkelių transporto katedra

TOPIC OF A COMPETITION PROMOTING STUDENT ENGAGEMENT IN SCIENTIFIC ACTIVITIES

The title: Experimental Investigation of a Modular Servo System
Objective: Learn and become familiar with the operating principles of a modular servo system and explore its applications in automatic control systems.
Brief description: During this laboratory research, students will explore the operating principles of a modular servo system and its potential applications in the field of automatic control. Using the INTECO modular servo system composed of interchangeable mechanical modules (friction, inertia, damping) students will conduct experiments that allow them to observe and analyze various dynamic system responses. This system enables the adjustment of physical parameters and evaluation of their impact on control quality, making it ideal for introductory work with real-time control algorithms. Throughout the experiment, students will modify the mechanical setup, observe the system's response to step input signals, and assess parameters such as stability, signal correction, settling time, and other dynamic characteristics. The exercise deepens understanding of mechanical system control, modeling, and practical implementation of control algorithms. Students will learn how to configure the servo system, interpret experimental data, evaluate control performance, and understand how physical factors influence system behavior. This is an important first step toward a deeper understanding of automatic control systems and their practical application in engineering.
Supervisor researcher/lecturer: Lecturer Šarūnas Šukevičius, Department of Mobile Machinery and Railway Transport