

STUDENTŲ ĮTRAUKIMO Į MOKSLINĘ VEIKLĄ SKATININAMOJO KONKURSO TEMA

Temos pavadinimas: Skaitinis bepiločio orlaivio rėmo savųjų virpesių modų tyrimas
Tikslas: Skaitiniais metodais nustatyti bepiločio orlaivio rėmo savųjų virpesių modų formas
<i>Trumpas temos vykdymo aprašymas (ne daugiau kaip 2000 ženklų):</i> Vykdamas bepiločio orlaivio (drono) skrydį dažnai keičiamas sparnuočių kampinis sukimosi dažnis ko pasėkoje sutapus kampinio sukimosi dažniui su vienu ar keliais bepiločio orlaivio rėmo savųjų virpesių dažniais gaunami nekontroliuojami viso įrenginio virpesiai kurie prastina pačio drono ar nešamos optinės įrangos valdymo charakteristikas. Tyrimas bus vykdomas SolidWorks programiniu paketu. Darbo uždaviniai: 1. Sukurti trimatį egzistuojančio bepiločio orlaivio rėmo modelį pritaikytą skaitiniam tyrimui. 2. Trimačio modelio pagrindu nustatyti bepiločio orlaivio savųjų virpesių modas ir jų dažnius. 3. Atsižvelgiant į gautus skaitinio tyrimo rezultatus modifikuoti bepiločio orlaivio rėmą siekiant pažeminti savųjų virpesių dažnius išlaikant pradinę rėmo masę.
Temą siūlantis mokslininkas/dėstytojas: doc. dr. Andrius Čeponis

THE TOPIC OF A COMPETITION PROMOTING STUDENT ENGAGEMENT IN SCIENTIFIC ACTIVITIES

Topic: Numerical study of the natural vibration modes of drone frame

Goal: Indicate modal shapes and their frequencies of drone frame by numerical methods

Short description:

During the flight of a drone, the angular rotation frequency of the propellers is frequently changed. As a result, when the angular rotation frequency coincides with one or more of the natural vibration frequencies of the drone frame, uncontrolled vibrations of the entire device occur, which deteriorate the control characteristics of the drone itself or the optical equipment.

The study will be conducted using the SolidWorks software package.

Objectives:

1. Create a 3D model of the existing drone frame which is suitable for numerical analysis.
2. Perform modal analysis of the frame and determine modal shapes and their frequencies.
3. On basis of numerical results, modify the drone frame with goal to lower the natural vibration frequencies while maintaining the initial frame mass.

Supervisor: assoc. prof. Andrius Čeponis