

Sisteme de estimare a starii aparatelor de zbor

Systems for flying objects' state estimation

Obiectiv principal

Disciplina contribuie la perfectionarea inginerilor de profil aerospacial, familiarizându-i cu principalele aspectele teoretice și practice legate de proiectarea și implementarea software a estimatorilor de stare.

Course Objective

The discipline contributes to the improvement of the aerospace engineers, familiarizing them with the main theoretical and practical aspects related to the design and implementation of the state estimators software.

Curs

2 ore pe săptămână, total 28 ore

- Estimarea starii cu metoda celor mai mici patrate
- Observare de stare optimale
- Filtrul Kalman – Bucy și proiectarea observerelor cu formula Bass-Gura
- Observare cu ordin redus
 - Observare cu ordin redus – algoritmul 1.
 - Observare cu ordin redus – algoritmul 2.
 - Observare cu ordin redus – algoritmul 3.
 - Observare cu ordin redus – algoritmul 4.
 - Observare cu ordin redus – algoritmul 5.
 - Observare cu ordin redus – algoritmul 6.
 - Observare cu ordin redus – algoritmul 7 (algoritmul ALGLOOR).

Course

2 hours weekly, total 28 hours

- Estimating state with the least squares method
- Optimal status observers
- The Kalman filter - Bucy and the design of Bass-Gura observers
- Low-order observers
 - Low order observers - algorithm 1.
 - Low order observers - algorithm 2.
 - Low order observers - algorithm 3.
 - Low order observers - algorithm 4.
 - Low order observers - the algorithm 5.
 - Low order observers - algorithm 6.
 - Low order observers - algorithm 7 (algorithm ALGLOOR).

Laborator

1 ora pe săptămână, total 14 ore

- Observer de stare optimal pentru miscarea longitudinală a aeronavei deformabilă sau nedeformabilă elastic.
- Observer de stare optimal pentru miscarea laterală a aeronavei nedeformabilă elastic.
- Estimator Kalman – Bucy pentru miscarea longitudinală a aeronavei deformabilă sau nedeformabilă elastic.
- Observer cu ordin redus – algoritmul 1 pentru miscarea longitudinală a aeronavei nedeformabilă elastic.
- Observer cu ordin redus – algoritmul 2 pentru miscarea longitudinală a aeronavei nedeformabilă elastic.
- Observer cu ordin redus – algoritmul 3 pentru miscarea longitudinală a aeronavei nedeformabilă elastic.
- Observer cu ordin redus – algoritmul 4 pentru miscarea longitudinală a aeronavei nedeformabilă elastic.
- Observer cu ordin redus – algoritmul 7 pentru miscarea longitudinală a aeronavei nedeformabilă elastic.

Laboratory

1 hour weekly, total 14 hours

- Observer of the optimal state for the longitudinal movement of the deformable or non-deformable elastic aircraft.
- Observer of optimum state for lateral movement of the non-deformable elastic aircraft.
- Estimator Kalman - Bucy for the longitudinal movement of the deformable or non-deformable elastic aircraft.
- Low order Observer - Algorithm 1 for longitudinal movement of the non-deformable elastic aircraft.
- Low order Observer - Algorithm 2 for longitudinal movement of the non-deformable elastic aircraft.
- Low order Observer - Algorithm 3 for longitudinal movement of the non-deformable elastic aircraft.
- Low order Observer - Algorithm 4 for longitudinal movement of the non-deformable elastic aircraft.
- Low order Observer - Algorithm 7 for longitudinal movement of the non-deformable elastic aircraft.