

ECHIPAMENTE ȘI SISTEME HIDROPNEUMATICE DE AVIAȚIE

Obiectiv principal: Contribuie la formarea viitorilor specialiști în inginerie aerospațială, familiarizându-i cu principalele aspecte teoretice și practice legate de componența, caracteristicile, funcționarea și exploatarea instalațiilor hidraulice de aviație

CURS

2 ore/săptămână, 28 ore total

- Modelarea matematică a unor sisteme simple de comandă hidraulică;
- Servovalve electrohidraulice
- Servoamplificatoare hidraulice pentru acționarea suprafețelor de comandă

LABORATOR

2 ore/săptămână, 28 ore total

- Prezentarea bancului hidraulic pentru studiul servovalvelor și al servoactuatoarelor electrohidraulice
- Studiul caracteristicilor cadere de presiune-debit pentru un sistem de supape
- Studiul caracteristicii $q=f(i)$ pentru o servovalva electrohidraulică
- Studiul caracteristicilor de variație a debitului în raport cu caderea de presiune pe sarcina pentru o servovalva electrohidraulică
- Studiul caracteristicilor de variație a debitului în raport cu presiunea de alimentare pentru o servovalva electrohidraulică
- Studiul timpului de răspuns al unei servovalve
- Studiul unui servoactuator electrohidraulic realizat cu servovalva DY 05
- Prezentarea bancului hidraulic pentru studiul servoactuatoarelor avionului IAR 93
- Studiul unui servoactuator mecano-electrohidraulic de tip Dowty

PROIECT

1 oră/săptămână, 14 ore total

- Concepția de ansamblu a instalației hidraulice proiectate (se va alege fie proiectarea unei instalații de acționare a trenului de aterizare, fie o instalație de acționare a suprafețelor de comandă)
- Concepția sistemului de comandă electrică a instalației hidraulice proiectate
- Alegerea presiunilor nominale și dimensionarea cilindrilor hidraulici de acționare necesari
- Dimensionarea și alegerea echipamentelor de distribuție și a echipamentelor electrice aferente instalației proiectate
- Proiectarea reguletoarelor necesare funcționării corecte a instalației proiectate
- Modelarea matematică și simularea numerică a funcționării instalației proiectate

HYDRAULIC AND PNEUMATIC EQUIPMENTS FOR AVIATION

Course objective: Contributes to the formation of future aerospace engineering specialists, familiarizing them with the main theoretical and practical aspects related to the architecture, characteristics, and operation of hydraulic aviation installations

COURSE

2 hours weekly, 28 hours total

- Mathematical modelling of simple hydraulic control systems
- Electro-hydraulic servo-valves
- Hydraulic servo-amplifiers for control surfaces

LABORATORY

2 hours weekly, 28 hours total

- Presentation of the hydraulic bench for the study of servo valves and electro-hydraulic servo-actuators
- Study of pressure drop-down characteristics for a valve system
- Study of the characteristic $q = f(i)$ for an electrohydraulic servovalve
- Study of the flow variation characteristics in relation to the pressure drop on the load for an electrohydraulic servovalve
- Study of the variance characteristics of the flow relative to the supply pressure for an electrohydraulic servovalve
- Study of the response time of a servovalve
- Study of an electro-hydraulic servo-actuator realized with servovalve DY 05
- Presentation of the hydraulic bench for the study of IAR 93 servo-actuators
- Study of a Dowty Mechanic-Electro-Hydraulic servo-actuator

PROJECT

1 hour weekly, 14 hours total

- The overall design of the projected hydraulic installation (either the design of a landing gear drive or a control surface drive)
- The design of the electrical control system of the projected hydraulic system
- Selection of nominal pressures and dimensioning of hydraulic drive cylinders required
- Sizing and selection of distribution equipment and electrical equipment related to the projected installation
- Design the regulators for the correct operation of the projected installation
- Mathematical modelling and numerical simulation of the design of the planned installation