

## Comanda vectorială a sistemelor de acționare electrică

## Vector control of electrical drives

### Obiectiv principal

Introducerea, înțelegerea și aprofundarea noțiunilor fundamentale privind controlul cuplului dezvoltat de mașinile de c.a.

### Course Objective

The introduction, understanding and deepening of the basic concepts of torque control developed by the c.

### Curs

1 ora/săptămână, total 14 ore

- Modele ale mașinii asincrone în conceptul utilizării în sistemele de reglare vectorială; expresii ale cuplului electromagnetic dezvoltat de motorul asincron. Decuplarea efectelor. Posibilități de reglare
- Sisteme de reglare automată vectorială ale sistemelor de acționare electromecanică cu motor asincron
- Comanda cu orientarea după fluxul rotoric.
- Comanda cu orientarea după fluxul statoric.
- Comanda cu orientarea după fluxul de magnetizare (rezultant).
- Principiul controlului direct al cuplului (DTC)

### Course

1 hour weekly, 14 hours total

- Asynchronous machine models in the concept of use in vector control systems; expressions of the electromagnetic torque developed by the asynchronous motor. Decoupling effects. Adjustable possibilities
- Automated vector regulation systems of asynchronous motor electromechanical drive systems
  - Order with rotor flow orientation.
  - Control with stator flux orientation.
  - Direction by magnetization flux (resultant).
  - Direct Torque Control (DTC) principle

### Laborator

1 ora/săptămână, total 14 ore

- Mediul de simulare MATLAB-SIMULINK; blocuri specifice reglajului vectorial
- Simularea sistemului de acționare cu motor comandat cu orientare după fluxul rotoric; influența variației valorilor parametrilor
- Sistemul de comandă în timp real cu DSP dSPACE: facilități hardware, interfațare software cu mediul MATLAB-SIMULINK
- Studiul sistemului de reglare automată a vitezei/ poziției sistemului de acționare cu motor asincron comandat cu orientare după fluxul rotoric
- Studiul influenței variației parametrilor motorului asincron asupra performanțelor dinamice ale sistemelor de reglare automată a vitezei/ poziției sistemului de acționare cu motor asincron comandat cu orientare după fluxul rotoric
- Studiul sistemului de reglare automată a vitezei/ poziției sistemului de acționare cu motor asincron comandat cu orientare după fluxul statoric

### Laboratory

1 hour weekly, 14 hours total

- MATLAB-SIMULINK simulation environment; vector-specific blocking blocks
- Simulation of the driven motor drive system with rotor flow orientation; influence of variation of parameter values
  - Real-time DSPACE DSPACE control system: hardware, software interface with MATLAB-SIMULINK environment
  - The study of the automatic speed / position control system of an asynchronous motor drive system controlled by rotor flow
  - The study of the influence of asynchronous motor parameter variation on the dynamic performance of the automatic speed control system / position of the asynchronous motor driven control system with rotor flow
  - The study of the automatic speed / position control system with asynchronous motor driven control with stator