

Convertoare statice performante

Performant static converters

Obiectiv principal

Dobândirea de cunoștințe avansate privind convertoarele statice cu performanțe energetice superioare.

Course Objective

Teaching the theoretical support for computer-aided analysis of linear analog circuits specific to electrical engineering applications as well as skills to use commercial software for circuit simulation.

Curs

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Redresoare comandate cu performanțe energetice superioare: redresoare duodecafazate; redresoare comandate în fază cu factor de putere unitar; redresoare comandate în fază cu factor de putere capacitiv; redresoare PWM cu factor de putere unitar.
- Invertoare PWM cu eliminare de armonici.
- Convertoare statice cu comutație soft: noțiuni de bază privind circuitele rezonante; variatoare de tensiune continuă cu comutație la tensiune nulă; invertoare cu comutație la tensiune nulă; invertoare cu comutație la curent nul.

Course

2 hours weekly, 28 hours total

- Controlled rectifiers with superior energy performance: twelve-pulse rectifiers; phase-controlled rectifiers with unity power factor; phase-controlled rectifiers with capacitive power factor; PWM rectifiers with unity power factor.
- PWM inverters with harmonic cancellation.
- 3. Soft switching static converters: basics on resonant circuits; zero-voltage switching DC/DC converters; zero-voltage switching inverters; zero-current switching inverters.

Laborator

1 ora/săptămână, total 28 ore

- Modelarea Simulink și analiza funcționării redresoarelor duodecafazate serie.
- Modelarea Simulink și analiza funcționării redresoarelor duodecafazate paralel.
- Studiul comenzii PWM trilogice a redresoarelor.
- Studiul inverterului de tensiune cu modulație sinusoidală
- Studiul inverterului trifazat de tensiune cu eliminare de armonici.
- Studiul inverterului trifazat de tensiune cu modulație fazorială.

Laboratory

1 hour weekly, total 14 hours

- Simulink modeling and analysis of the series twelve-pulse rectifiers operation.
- Simulink modeling and analysis of the parallel twelve-pulse rectifiers operation.
- Study of the PWM trilogic control of rectifiers.
- Study of the voltage source inverter with sinusoidal modulation.
- Study of the three-phase voltage source inverter with harmonic elimination.
- 6. Study of the three-phase voltage source inverter with space-phasor modulation.