

Filtre active de putere

Active power filters

Obiectiv principal

Dobândirea de cunoaștințe privind utilizarea electronicii de putere pentru compensarea distorsiunii armonice, puterii reactive și nesimetriei prin filtrarea activă de putere.

Course Objective

Acquiring knowledge on using the power electronics to compensate the harmonic distortion, reactive power and unbalance by active power filtering.

Curs

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Introducere în filtrarea activă de putere. Principiul de funcționare al filtrelor active de putere. Clasificare.
- Filtre active de putere de tip paralel: structura; calculul curentului de referință.
- Filtre de interfață: tipuri; funcția de transfer a filtrului LCL; dimensionare.
- Dimensionarea condensatorului de compensare și influența valorii tensiunii pe acesta.
- 5. Comanda în circuit închis: principiu; scheme structurale și funcții de transfer; acordarea reguletoarelor; performanțe.
- 6. Implementarea comenzii. Aplicații industriale

Course

2 hours weekly, 28 hours total

- Introduction to active power filtering. Operating principle of active power filters. Classification.
- Shunt active power filters: structure; reference current calculation.
- Interface filters: types, transfer function of the LCL filter; design.
- Design of the compensation capacitor and influence of the voltage across it.
- Closed loop control: principle; structural schemes and transfer functions; design of controllers; performances.
- 6. Control implementation. Industrial applications.

Laborator

1 ore/săptămână, total 14 ore

- Generarea, pe bază de model, a curentului de referință prin metoda multiplicării undei, utilizând buclă PLL.
- Generarea, pe bază de model, a curentului de referință prin metoda puterii complexe instantanee.
- Studiul unei surse trifazate de curent reactiv și deformant.
- 4. Studiul experimental al unui filtru activ de putere paralel.

Laboratory

1 hours weekly, 1 hours total

- Model-based generation of the reference current by means of wave-multiplication method, using a PLL loop.
- Model-based generation of the reference current by means of the instantaneous complex power method.
- Study of a three-phase current source of reactive and distorted current.
- 4. Experimental study of a shunt active power filter.