

Odabrana poglavlja iz elektromotornih pogona

Predavanja:

Dr Milan Bebić, Kancelarija 77

Dr Leposava Ristić, Kancelarija 23

Vežbe:

Nikola Vojvodić, Asistent Kancelarija 23

www.pogoni.etf.bg.ac.rs

pogoni@etf.bg.ac.rs

Cilj predmeta

- Upoznavanje studenata sa stanjem u oblasti elektromotornih pogona, sistema za upravljanje i nadzor pogona.
- Podešavanje parametara, puštanje u rad i nadzor elektromotornih pogona – metode analiza podataka.
- Integracija neophodne opreme, izbor strukture energetske pretvarača, kao i strukture i parametara upravljačkog i regulacionog podsistema.
- Aktuelni izazovi i savremena rešenja u industrijskim elektromotornim pogonima

Ishod predmeta

- Poznavanje trenutnog stanja i savremenih rešenja u oblasti neregulisanih i regulisanih elektromotornih pogona.
- Sposobnost sagledavanja aktuelnih pravaca razvoja u oblasti elektromotornih pogona.
- Izbor optimalne strukture pogona u zadatim projektnim uslovima.
- Poznavanje mogućih rešenja i opreme za specifične primene elektromotornih pogona.

Sadržaj i obim

1. Uvod.
2. Integracija elektromotornog pogona u nadređeni sistem upravljanja primenom komunikacionih protokola.
3. Primena strujnih pretvarača učestanosti u elektromotornim pogonima velike snage sa motorom za naizmeničnu struju.
4. Srednjenaponski frekventni pretvarači.
5. Leteći start regulisanog elektromotornog pogona.
6. Uticaj mrtvog vremena invertora na rad regulisanog pogona sa asinhronim motorom napajanim iz naponskog invertora i načini za otklanjanje tog uticaja.
7. Rad sa smanjenim brojem davača i bez davača na vratilu mašine.
8. Asinhroni motor sa dvostranim napajanjem.
9. Višefazni regulisani elektromotorni pogon.
10. Elektromotorni pogoni i energetske pretvarači u sajber fizičkim sistemima.
11. Prediktivno upravljanje pogonom (Finite Control Set Model Predictive Control).
12. Virtuelna industrija - HIL (hardware in the loop) i DIL (drive in the loop)
13. Uređaji za skladištenje energije u elektromotornim pogonima.

Literatura

- Sva predavanja će biti u PowerPointu, fajlovi će biti na sajtu.
- Literatura:
 - Sve što je navedeno u predmetu Elektromotorni pogoni i Regulacija elektromotornih pogona
 - Knjige i uputstva kod izrade semestralnog rada.
 - Naučna i stručna literatura pretežno iz IEEE magazina i sa konferencija.
 - Bin Wu, “High-power Converters and AC Drives”, Publication IEEE PRESS John Wiley & Sons, Inc., 2006
 - Marian. Kazmierkowski, Frede Blaabjerg, Ramu Krishnan, “Control in Power Electronics – Selected Problems”, Academic Press Elsevier Science 2002.
 - “The Power Electronics Handbook”, Edited by Timothy L . Skvarenina, CRC Press 2001
 - Bimal K. Bose, "Power Electronics and Motor Drives - Advances and Trends", Academic Press – Elsevier, 2006.
 - “Power Electronics and Motor Drives”, Edited by Bogdan Wilamowski and J. David Irwin - Emil Levi “Multiphase AC Machines”, Chapter 3, CRC Press 2011

Način polaganja

Semestralni rad

- Teorijska analiza sa primenom simulacije na računaru.
- Eksperimentalna analiza sa obradom i analizom rezultata.
- Praktična realizacija sa projektom i izradom dokumentacije.

Svaki od urađenih radova se može nastaviti i doraditi kao master rad