

Departamentul de Automatică și Inginerie Electrică

Tematica și bibliografia pentru susținerea probei de evaluare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate la susținerea examenului de finalizare a studiilor promoției 2017

Domeniul: Inginerie Electrică

Programul de studii: Electromecanică (EM)

Programa analitică pentru disciplina: CONVERTOARE ELECTROMECHANICE (MAȘINI ELECTRICE)

1. Transformatorul electric monofazat

Regimurile limită de funcționare; Caracteristicile și performanțele.

2. Transformatorul electric trifazat

Particularități constructive și funcționale; Conexiunile înfășurărilor și grupele de conexiuni.

3. Mașina asincronă

Regimurile energetice de funcționare: motor, generator, frână electromagnetică; Caracteristicile funcționale și de performanță ale motorului asincron trifazat (mecanică, a randamentului, a factorului de putere). Pornirea, reglarea vitezei și metode de frânare; familii de caracteristici mecanice.

5. Mașina sincronă

Regimurile energetice de funcționare: generator, motor; Caracteristicile funcționale și de performanță ale motoarelor sincrone trifazate (caracteristica mecanică, caracteristica în V, caracteristica unghiulară).

6. Mașina de curent continuu

Regimurile energetice de funcționare: motor, generator, frână electromagnetică; Caracteristicile funcționale și de performanță ale motoarelor de c.c. în funcție de modul de conectare al înfășurării rotorice în raport cu înfășurarea de excitație (separată, serie, derivație); Pornirea, reglarea vitezei și metode de frânare; familii de caracteristici mecanice.

BIBLIOGRAFIE

1. **Voncilă I., Călueanu D., Badea N., Buhosu R., Munteanu Cr., - Mașini electrice – Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” din Galați, 2003.**
2. **Călueanu D., Teodorescu R., Berbeciu M., Badea N., - Mașini electrice – Note de curs – Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, 1994.**
3. **Cioc I., Vlad I., Calotă G., - Transformatorul electric. Construcție. Teorie. Proiectare. Fabricare. Exploatare, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1989.**
4. **Fransua Al., Măgureanu R., - Mașini și acționări electrice. Elemente de execuție, Ed. Tehnică, București, 1986.**
5. **Bălă C., - Mașini electrice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.**
6. **Câmpeanu A., - Mașini electrice, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1978.**

Programa analitică pentru disciplina: ACȚIONĂRI ELECTRICE

1. Acționări de viteză constantă și variabilă – comparație. Structura sistemelor moderne de acționare electrică. Dinamica acționărilor electromecanice.
2. Serviciile tip de funcționare ale motoarelor electrice. Diagramele de sarcină pentru sistemele tipice de acționare electrică.

3. Metode de alegere și verificare a mașinilor electrice.
4. Sisteme de acționare cu mașini c.c. Metode de reglare a turației. Scheme tipice de reglare la flux constant și variabil.
5. Sisteme de acționare cu mașini asincrone trifazate. Metode de reglare a turației. Scheme tipice de reglare scalară în buclă deschisă și în buclă închisă. Principiul orientării după câmp. Sisteme de reglare cu control vectorial. Performanțe și aplicații.
6. Sisteme de acționare cu mașini sincrone trifazate. Scheme tip de control. Performanțe și aplicații.

BIBLIOGRAFIE

1. **Marian Găiceanu - Acționări electrice. Aplicații - Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați ISBN 978-686-696-013-7, Galati University Press, Cod CNCIS 281, 2014.**
2. **Marian Găiceanu - Conceperea și implementarea structurilor de control pentru sistemele convertor-mașină. Aplicații - Editura Universității „Dunărea de Jos” din Galați, ISBN 978-606-696-012-0, Galati University Press, Cod CNCIS 281, 2014.**
3. **Manolea.Gh., - Acționări electromecanice. Tehnici de analiză teoretică și experimentală, Editura Universitaria, Craiova, 2003.**
4. **Fransua Al., Măgureanu R., – Mașini și acționări electrice. Elemente de execuție, Ed.Tehnică, București, 1986.**
5. **Leonhard Werner – Control of Electrical Drives, Springer Verlag, 1992.**
6. **Bivol I., – Acționări electrice moderne, Ed.Academica, Galați, 1999.**
7. **Marian Găiceanu – Acționări electrice. Note de curs, Universitatea “Dunărea de Jos” din Galați.**
8. **Marian Găiceanu - Sisteme optimale de acționare electrică: curs practic, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2004.**
9. **Marian Găiceanu - Reglarea optimală a sistemelor electromecanice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2004.**
10. *Vector Control and Dynamics of AC Drives*, [D. W. Novotny](#), [T. A. Lipo](#), Oxford University Press, 1996.
11. [Modern Power Electronics and AC Drives](#), by Bimal K. Bose, Prentice Hall, 2002.

Programa analitică pentru disciplina: ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII ELECTRICE

1. Aparate electrice de comandă:

- Contactoare: definiție, categorii de utilizare, caracteristici, simbolizare, alegere;
- Relee: simbol, funcționare, utilizare în schemele de acționări electrice;
- Declanșatoare: funcționare, simbolizare, caracteristici, alegere.

2. Aparate electrice de distribuție:

- Întreruptoare automate: funcții îndeplinite în instalații, caracteristici, alegere;
- Siguranțe fuzibile: funcții îndeplinite în instalații, caracteristici, alegere.

3. **Racordarea consumatorilor la rețeaua furnizorului.** Rețele electrice de joasă tensiune. Semne convenționale de reprezentare; realizarea schemelor electrice de distribuție.

4. Elemente de proiectare a instalațiilor electrice

- Determinarea puterii cerute de receptoarele de energie electrică;
- Calculul puterii transformatoarelor din posturile de transformare, alegerea bateriilor de condensatoare;
- Dimensionarea circuitelor și coloanelor electrice: determinarea curentului de calcul și de vârf, alegerea conductelor electrice, alegerea aparatelor de comutație și protecție, verificarea căderilor de tensiune.

5. Instalații de protecție împotriva accidentelor prin electrocutare

- Acțiunea curentului electric asupra corpului uman, riscul de electrocutare;
- Măsuri de protecție împotriva electrocutării prin atingere directă și indirectă.

BIBLIOGRAFIE



1. **Badea Nicolae** – *Echipamente electrice* – Editura Matrix Rom, București, 2008.
2. **Comșa, D** – *Proiectarea instalațiilor electrice*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1986.
3. **Pietrăreanu, E.** – *Agenda electricianului*, Editura Tehnică, București, 1986.
4. **Nemțeanu, G.** – *Instalații electrice* – Note de curs, Galați.

17.02.2017

Director Departament AIE,
Conf.dr.ing. Ion Voncilă