

**Tematica admitere master
pentru domeniul de studii “Inginerie electrică”**

Măsurarea electrică a mărimilor electrice și neelectrice

1. Conceptul de măsurare. Erori de măsurare
2. Indicatori de performanță ai instrumentelor de măsură
3. Principii constructive ale instrumentelor de măsură analogice
4. Structura instrumentelor de măsură digitale
5. Măsurarea rezistențelor în c.c.
6. Măsurarea rezistențelor, inductivităților și capacităților în c.a.
7. Măsurarea puterilor în c.c. și c.a. monofazat
8. Măsurarea puterii active și reactive în sisteme trifazate simetrice
9. Măsurarea energiei active și reactive în sisteme de c.a. mono- și trifazate
10. Măsurarea defazajelor
11. Măsurarea frecvențelor
12. Metode de măsurare electrică a lungimilor, nivelelor, grosimilor și deplasărilor
13. Metode de măsurare electrică a vitezei, accelerației și turației
14. Metode de măsurare electrică a forței, cuplului, presiunii și masei
15. Metode de măsurare electrică a temperaturii

Bibliografie.

1. I. Uțu, L. Samoilă – **Măsurarea mărimilor electrice**. Editura Universitas, Petroșani, 2010
2. L. Samoilă, I. Uțu – **Senzori și traductoare. Principii de funcționare**. Editura Universitas, Petroșani, 2010
3. I. Uțu, L. Samoilă – **Senzori și instrumentație pentru sisteme electromecanice**. Editura Universitas, Petroșani, 2011
4. I. Uțu, M. D. Marcu – **Tehnici de măsurare. Teorie și aplicații**. Editura Universitas, Petroșani, 2004
5. M. Pop – **Măsurări electrice. Lucrări de laborator**. Editura Universitas, Petroșani, 2006
6. M. Chivu – **Măsurări electrice și electronice**. Universitatea Tehnică Timișoara, 1995

Mașini și acționări electrice

1. Elemente constructive, date nominale ale transformatorului
2. Principiul de funcționare al transformatorului electric
3. Regimurile de funcționare ale transformatorului electric
4. Transformatoare trifazate (construcție, conexiuni, scheme și grupe de conexiuni)
5. Cuplarea și funcționarea în paralel a transformatoarelor
6. Elemente constructive specifice. Domeniu de utilizare. Principiul de funcționare în regim de generator și motor la mașina sincronă
7. Caracteristicile electromecanice ale motorului sincron. Pornirea și reglajul de turație
8. Elemente constructive și principiul de funcționare ale mașinii de curent continuu
9. Ecuațiile de funcționare și caracteristicile generatoarelor de curent continuu
10. Ecuațiile de funcționare și caracteristicile motoarelor de curent continuu
11. Pornirea, reglarea vitezei și frânarea motoarelor de curent continuu
12. Elemente constructive și datele nominale ale mașinii asincrone
13. Principiul și regimurile de funcționare ale mașinii asincrone
14. Cuplul electromagnetic și caracteristicile mecanice ale mașinii asincrone
15. Pornirea, reglajul vitezei și frânarea electrică a motoarelor asincrone

Bibliografie:

- [1]. Câmpeanu, A., **Introducere în dinamica mașinilor electrice**. București, Editura Academiei Române, 1998
- [2]. Dan, V., **Acționari electromecanice**, Editura Universitas Petroșani, 2001
- [3]. Manolea, Gh., **Acționari electromecanice**, Editura Universitaria, Craiova, 2003
- [4]. Tăbăcaru, T., **Mașini electrice și acționări**. Editura Edyro Press, Petroșani, 2009
- [5]. Tunsoiu, Gh., Seracin, E., Saal, C., **Acționari electrice**, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.

Convertoare statice

- 1. Clasificarea convertoarelor statice
- 2. Elemente semiconductoare de putere
 - 2.1. Dioda semiconductoare
 - 2.2. Tiristorul. Generalități
 - 2.3. Triacul
- 3. Fenomenul comutației în circuite cu elemente semiconductoare
 - 3.1. Comutația naturală
 - 3.2. Comutația forțată
- 4. Variatoare statice
 - 4.1. Variatoare statice de curent alternativ- Principii de funcționare
 - 4.2. Variatoare statice de tensiune continuă - Noțiuni generale
- 5. Redresoare
 - 5.1. Redresoare de două cadrane - Funcționarea redresoarelor de două cadrane.
 - 5.2. Redresoare de un cadran
 - 5.3. Redresoare bidirecționale - Generalități. Principiul de funcționare.
- 6. Principiul de funcționare al invertoarelor cu conducție pe toată durata pulsului

Bibliografie

- [1]. Kelemen, A., Imecs, M. **Electronică de putere**. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983
- [2]. Marcu, M., Borca D-tru. **Convertoare statice în acționări electrice**. Editura TOPOEXIM, București, 1999
- [3]. Marcu M., Popescu F.G.- **Convertoare statice - lucrări de laborator**. Editura Universitas, Petroșani, 2010
- [4]. Măgureanu, R., Micu, D. **Convertoare statice de frecvență în acționări cu motoare asincrone**. Editura Tehnică, București, 1985

Instalații electrice

- 1. Sistemul energetic. Avantajele utilizării curentului alternativ față de cel continuu. Categoriile de importanță a consumatorilor electrici
- 2. Calculul secțiunii rețelelor electrice de distribuție a energiei spre consumatori. Criterii de dimensionare a secțiunii conductoarelor.
- 3. Dimensionarea secțiunii conductoarelor electrice pe baza încălzirii admisibile.
- 4. Dimensionarea secțiunii rețelelor alimentate pe la un capăt pe baza pierderii admisibile de tensiune.
- 5. Alegerea și dimensionarea echipamentului electric al stațiilor. Considerații generale. Alegerea transformatoarelor de putere.
- 6. Alegerea aparatelor de comutație. Dimensionarea barelor colectoare. Alegerea transformatoarelor de măsură.
- 7. Protecția instalațiilor electrice. Importanța, rolul și calitățile protecției. Protecția instalațiilor de înaltă tensiune. Protecția rețelelor radiale alimentate pe la un capăt
- 8. Protecția transformatoarelor de putere.

9. Protecția motoarelor de înaltă tensiune.
10. Analiza și combaterea pericolului de electrocutare în rețelele trifazate cu punctul neutru izolat față de pământ
11. Legarea la pământ de protecție.

Bibliografie

- [1]. Comșa D., ș.a. – **Proiectarea instalațiilor electrice industriale.** E.D.P. București 1983
- [2]. Popa I., Popa G. – **Instalații electrice.** Editura Mirton. Timișoara 2005
- [3]. Păsculescu D. – **Rețele de transport și distribuție a energiei electrice. Culegere de probleme.** Editura Focus. Petroșani 2007
- [4]. Păsculescu D., Pădure A. – **Instalații electrice – note de curs,** Editura Universitas, Petroșani 2010