



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Oradea, Str. Universității nr.1, ORADEA, cod 410087, Tel.: 0259-408104, 0259-408204,
Fax: 0259-408412

www.uoradea.ro, <http://www.ieti.uoradea.ro>



DEPARTAMENTUL DE INGINERIE ELECTRICĂ

TEMATICĂ ȘI BIBLIOGRAFIE

Proba 1 – Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate

programul de studiu ELECTROMECHANICĂ (Ia Beius)

sesiunile IULIE 2021, SEPTEMBRIE 2021 și FEBRUARIE 2022

TEMATICĂ:

1. Instalații cu rezistență electrică cu încălzire directă și acționare discontinuă;
2. Încălzirea cu radiații infraroșii. Aplicații ale încălzirii cu radiații infraroșii;
3. Pătrunderea câmpului electromagnetic și puterea transmisă piesei;
4. Măsurarea intensității luminoase;
5. Sudura cu arc electric în atmosferă controlată;
6. Utilajul electromecanic pentru prelucrarea metalelor;
7. Pompe. Elemente constructive. Principii de funcționare a pompelor;
8. Structura microsistemului electromecanic;
9. Procese – cheie pentru producerea componentelor micromecanice. Tehnologia LIGA;
10. Microactuatori electromagnetici;
11. Componentele sistemelor de fabricație flexibilă;
12. Sisteme de vehicule ghidate automat (AGVS);
13. Componente ale sistemelor electrohidraulice. Motoare și pompe hidraulice;
14. Funcții de baza. Funcția „SI”, „SAU”, „NU”, „Memorie temporară”, „Interblocare”;
15. Distribuitoare cu comandă manuală, mecanică, electromagnetică și hidraulică;
16. Modelul matematic al structurii cristaline ideale;
17. Structura în benzi de energie a electronului în cristal. Generalități;
18. Conducția electrică. Conducția electrică a metalelor;
19. Ecuațiile electromagnetului;
20. Caracteristica dependentă a releelor. Exemple;
21. Întreruptoare automate (disjunctoare). Construcție. Funcționare;
22. Teorema potențialului electrostatic;
23. Legea conducției electrice;
24. Legea fluxului electromagnetic;
25. Ghiduri de undă. Generalități (Tipuri. Moduri posibile. Funcțiile de repartiție longitudinală și transversală ale câmpului electric și magnetic);
26. Moduri TE_{mn} în ghidul de undă cu secțiune dreptunghiulară. Frecvența critică și lungimea de undă critică;
27. Impedanța de undă Z_{hmn} pentru modurile TE_{mn} . Graficul Z_{hmn} în funcție de frecvență;



UNIVERSITATEA DIN ORADEA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Oradea, Str. Universității nr.1, ORADEA, cod 410087, Tel.: 0259-408104, 0259-408204,
Fax: 0259-408412
www.uoradea.ro, <http://www.ieti.uoradea.ro>



28. Transformatorul electric. Funcționarea în sarcină și ecuațiile de funcționare;
29. Mașina asincronă. Elemente constructive de bază a mașinii asincrone cu rotorul în scurtcircuit, principiul de funcționare și caracteristici specifice;
30. Divizoare capacitive de tensiune;
31. Configurații de punți pentru măsurarea inductivității și capacității;
32. Sisteme de achiziții de date (SAD);
33. Traductoare galvanomagnetice. Traductorul Hall;
34. Traductoare fotoelectrice. Clasificări și caracteristici;
35. Transformata Fourier aplicate pentru circuitele electrice;
36. Întocmirea desenului de schemă electrică, clasificarea schemelor electrice;
37. Cauzele defectării aparatajului electromecanic;
38. Exploatarea, întreținerea și repararea mașinilor electrice rotative;
39. Exploatarea, întreținerea și repararea mecanismelor electrice;
40. Modelul diferențial al regimului magnetostatic al câmpului electromagnetic;
41. Modelul diferențial al conducției termice;
42. Calculul curenților de scurtcircuit: Metoda sursei echivalente de tensiune în punctul de scurtcircuit;
43. Aparare de comutație elementare – caracteristici de protecție, caracteristici de limitare, clase de declanșare, curbe de declanșare;
44. Protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă: Calculul lungimii maxime a buclei de defect în schema TN;
45. Sarcini electrice de calcul în rețele. Metoda coeficientului de cerere pentru determinarea puterii de calcul (puterii cerute) într-un punct de distribuție / alimentare;
46. Principii de stabilire a curenților maxim admisibili în conductoare, la sarcină constantă, de durată (serviciu permanent), respectiv la sarcini de vârf (serviciu de scurtă durată). Alegerea secțiunii conductoarelor;
47. Pierderi de tensiune în rețele electrice de joasă tensiune. Determinarea pierderilor de tensiune într-o linie cu sarcina concentrată, fără sarcini de vârf;
48. Construcția și funcționarea blocului electromecanic oscilator al unui echipament cu ultrasunete;
49. Echipamente de prelucrare electrică a metalelor. Echipamente pentru deformări plastice la mare viteză. Deformarea electrohidraulică;
50. Electrotehnologii care utilizează plasma termică de joasă temperatură și echipamentul specific. Tipuri de plasmatroane, variante constructive și de alimentare cu energie electrică. Aplicații industriale ale echipamentelor cu plasmă;
51. Teoremele lui Kirchhoff în curent continuu;
52. Rezistoare serie și paralel în curent continuu;
53. Metode de calcul la rețelele liniare în curent continuu;
54. Circuite RLC serie în curent alternativ;
55. Puterea electrică în circuitele de curent alternativ monofazat;



UNIVERSITATEA DIN ORADEA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI
TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Oradea, Str. Universității nr.1, ORADEA, cod 410087, Tel.: 0259-408104, 0259-408204,
Fax: 0259-408412
www.uoradea.ro, <http://www.ieti.uoradea.ro>



56. Aplicatoare cu microunde;
57. Metode de uniformizare a câmpului electromagnetic in cuptoarele cu microunde
58. Metoda de analiza a circuitelor electrice liniare în regim periodic nesinusoidal utilizând descompunerea în serii Fourier. Algoritmul metodei;
59. Puterile electrice : P, Q, S, în circuitele trifazate liniare funcționând în regim permanent sinusoidal;
60. Metoda de analiza a circuitelor electrice monofazate liniare în regim tranzitoriu, în condiții inițiale nule, utilizând transformata Laplace. Algoritmul metodei;

BIBLIOGRAFIE:

1. Hăntilă I.F., Silaghi M., Leuca T., s.a. – Elemente de circuit cu efect de câmp electromagnetic, Editura ICPE București, 1998;
2. Maghiar T., Leuca T., Silaghi M. – Electrotehnică, Editura Universității din Oradea, 1999;
3. Silaghi A.M., Pantea M.D. – Introducere în electrotehnică, Editura Risoprint, Cluj – Napoca, 2010;
4. Șoproni Darie – Electrotehnică și mașini electrice, Editura Universității din Oradea, 2003;
5. Leuca T., Molnar Carmen – Circuite electrice. Aplicații utilizând tehnici informatice, Ed. Universității din Oradea, 2002;
6. Teodor Maghiar, Șoproni Darie – Tehnica încălzirii cu microunde, Editura Universității din Oradea, 2003;
7. Rulea Gh. – Tehnica frecvențelor foarte înalte, Ed. Tehnică, București, 1966;
8. Rulea Gh. – Tehnica microundelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981;
9. Manolesc P., s.a. – Măsurări electrice și electronice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980;
10. Adrian Vârtosu – Măsurări cu microunde și optoelectronice, Univ. Politehnica Timișoara, 1996;
11. Boldea I. – Vehicule pe pernă magnetică, Ed. Academiei, București, 1981;
12. Macarie T. – Automobile. Dinamica, Ed. Universitatea Pitești;
13. V.Petre – Tehnologie Electromecanică, UPB 1998;
14. F. Anghel, M.O.Popescu – Tehnologii electromecanice, UPB, 2001;
15. T.Tudorache – Metode și procedee tehnologice, UPB, 2003;
16. Gordan M. – Măsurări electrice în electrotehnică, Ed. Universității din Oradea, 2003;
17. Gordan M. – Echipamente de măsură și control, Ed. Universității din Oradea, 2003;

Director Departament Inginerie Electrică
prof.univ.dr.ing.habil. Hathazi Francisc – Ioan