

Programul de licență: **Electronică de putere și acționări electrice – EPAE**

## TEMATICA

**pentru proba de evaluare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate  
din cadrul examenului de licență pentru sesiunile  
iulie, septembrie 2019 și februarie 2020**

1. Puteri în circuite liniare de curent alternativ monofazat. Expresiile puterii pentru circuite dipolare simple. ([1] – pag. 106-112).
2. Răspunsul indicial al sistemelor dinamice monovariabile netede. ([19] -pag 131-135).
3. Caracteristici de frecvență. Diagrama Bode. Algoritm de trasare. ([19] - pag. 164-170).
4. Element de corecție cu avans de fază. ([18], - pag.68-73).
5. Regulator cu acțiune PID. ([18], - pag.139-147).
6. Funcționarea redresorului monofazat în regim de inverter. ([2] – pag.233-237, Referat 9 – [www.euedia.tuiasi.ro/lab\\_ep](http://www.euedia.tuiasi.ro/lab_ep)).
7. Convertor c.c. – c.c. cu funcționare în două cadrane. Principiul modulării în lățime a impulsului PWM. ([2] – pag. 40-42, Referat 18 – [www.euedia.tuiasi.ro/lab\\_ep](http://www.euedia.tuiasi.ro/lab_ep)).
8. Convertoare c.c. – c.c. cu filtre de tensiune – structurile *boost* și *buck*. (Referat 22 – [www.euedia.tuiasi.ro/lab\\_ep](http://www.euedia.tuiasi.ro/lab_ep)).
9. Convertor c.c. – c.c. cu separare galvanică (sursă) de tip direct (*forward*). ([26]).
10. Invertorul PWM monofazat – structura în punte H. Modularea sinusoidală cu eșantionare naturală. ( Referat 25 – [www.euedia.tuiasi.ro/lab\\_ep](http://www.euedia.tuiasi.ro/lab_ep)).
11. Transformatorul monofazat. Principiul de funcționare. Raportul de transformare. Ecuații. ([24], [26]).
12. Caracteristicile de funcționare ale motoarelor de curent continuu cu excitație separată, reglarea vitezei. ([25], [26]).
13. Bilanțul puterilor, expresia cuplului mașinii asincrone, caracteristica  $M = f(s)$ . ([25], [26]).
14. Numărătoare asincrone binare (directe, inverse, reversibile) ( [4], [5], [26]).
15. Reglarea în cascadă a turației motoarului de c. c. cu excitație separată, schema bloc, alegerea și acordarea regulatorului de curent. ([6], [11], [26])
16. Reglarea vitezei sistemelor de acționare electrică cu motoare asincrone trifazate prin modificarea frecvenței tensiunii de alimentare. Controlul scalar  $U/f$ . ([8], [11], [26]).
17. Instalații pentru compensarea puterii reactive (cauzele și efectele unui factor de putere scăzut, mijloace naturale și artificiale de compensare a puterii reactive). ([13], [21]).
18. Microclimatul luminos confortabil (nivelul de iluminare, luminanța, compoziția luminii). [21].
19. Modelul geometric direct și invers al robotului planar cu 2 grade de libertate. ( [23],[26]);

20. Deducerea si utilizarea matricei Jacobian pentru roboți de tip braț. ([10], [23], [26]) ;
21. Principiul controlului vectorial al mașinii de inducție. Controlul fluxului în sistemele cu orientare după fazorul reprezentativ al fluxului rotoric. ([16], [17])
22. Implementarea structurilor de control vectorial. Metoda directă de determinare a poziției fazorului reprezentativ de flux. Metoda indirectă de determinare a poziției fazorului reprezentativ de flux. ([16], [17]).

### **Bibliografie**

1. Adăscăliței, A. A.: *Electrotehnică* , Editura “Gh. Asachi” Iași, 2003, 150 pagini, ISBN: 973 621 029 4.
2. Albu M., *Electronică de putere – vol. I*, Casa de Editură “Venus”, Iași, 2007,
3. Albu M., *Îndrumar laborator electronică de putere*, publicat pe site: www.euedia.tuiasi.ro/lab\_ep
4. Băluță Gh., (1999), *Circuite logice și structuri numerice. Proiectare și aplicații*, Editura Matrix Rom, București.
5. Băluță Gh., (1999), *Circuite numerice. Aplicații*, Editura Matrix Rom, București.
6. Băluță Gh., (2004), *Aționări electrice de mică putere. Aplicații*, Editura Politehniun, Iași.
7. Boțan N. V., (1973), *Bazele calculului acționărilor electrice*, Ed. Tehnică, București.
8. Boțan N. V., (1974), *Reglarea vitezei sistemelor de acționare electrică*, Ed. Tehnică, București.
9. Câmpeanu A., *Introducere în dinamica mașinilor electrice de curent alternativ*. Ed. Academiei Române, București, 1998.
10. Ciobanu L., *Manipulatoare si roboti industriali*, Editura Gh. Asachi, Iasi, 1994.
11. Diaconescu M. P., Băluță Gh., Graur I., (1992), *Îndrumar de laborator de Acționări electrice*, Rotaprint, Universitatea Tehnică ”Gh. Asachi” Iași.
12. Dumitrache I., Dumitriu S., ș.a. *Automatizări electronice*, Ed. Didactică și Pedagogică, București,
13. Ioachim D., Lucache D., Nemescu M., Paicu G., *Utilizări ale energiei electrice. Aplicații*, Casa de Editură Venus Iași, 2004
14. Ionescu Fl., Floricău D., Nițu S., Six J.P, Delarue Ph., Boguș C.: *Electronică de putere - convertoare statice*, Ed. Tehnică, București, 1998.
15. Ivănescu M., *Roboti Industriali*, Editura Universitaria, Craiova 1994.
16. Kelemen A., Imecs Maria, *Sisteme de reglare cu orientare după câmp ale mașinilor de curent alternativ*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1989
17. Kisch D.O., *Reglarea vectorială a mașinilor de curent alternativ*, Editura ICPE, București, 1997
18. Temneanu, M. Tehnica reglării si control automat, Editura PIM, Iasi, 2009.
19. Liveș Gh., *Teoria sistemelor automate*, Editura Gama, Iași, 1996.
20. Liveș Gh., Poboroniuc M., *Teoria sistemelor*. Îndrumar de laborator, Universitatea Tehnică “Gh. Asachi” Iași, 1999.
21. Lucache D., *Instalații electrice de joasă tensiune. Baze teoretice și elemente de proiectare*. Editura PIM Iași, 2009
22. \*\*\*, Schneider Electric. *Manualul instalațiilor electrice*, Schneider Electric România, București, 1999
23. Poboroniuc M., *Controlul robotilor. Controlul miscarii umane prin stimulare electrica functionala*, Editura Politehniun, Iasi, 2004
24. Simion Al., *Mașini electrice, Vol. I, Transformatoare*, Ed. Gh. Aschi, Iași, 2000
25. Simion Al., *Mașini electrice speciale pentru automatizări*, Ed. Universitas Chișinău, 1993
26. Note de curs ale titularilor de discipline.

9.04.2019

Director Departament UAAI,  
Conf.dr.ing. Mihai ALBU