

Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași
Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică aplicată
Departamentul "Utilizări, Acționări și Automatizări Industriale"
Specializarea: Electromecanică

TEMATICA și BIBLIOGRAFIA
pentru proba de evaluare a cunoștințelor fundamentale și de specialitate
din cadrul examenului de licență
pentru sesiunile
iulie 2015, septembrie 2015 și februarie 2016

Subiecte:

1. Puteri în circuite liniare de curent alternativ monofazat. Expresiile puterii pentru circuite dipolare simple ([1])
2. Circuite trifazate în regim permanent sinusoidal: reprezentarea în complex a sistemelor trifazate, conexiunile sistemelor trifazate ([1]).
3. Modele intrare-ieșire ale sistemelor dinamice monovariabile netede: ecuații diferențiale, funcții de transfer ([17])
4. Răspunsul la frecvență a sistemelor dinamice liniare monovariabile netede, definiții, interpretări fizice. Caracteristici de frecvență. Diagrama Bode. Algoritm de trasare ([17])
5. Convertor c.c. – c.c. (chopper) cu funcționare în 4 cadrane – structura braț de punte (*half bridge*).([3])
6. Analiza comparativă a structurilor *buck* și *boost* în cazul regimului de de curent neîntrerupt (conducția continuă).([3]).
7. Funcționarea invertoarelor PWM. Modularea sinusoidală. ([3]).
8. Transformatorul monofazat. Principiul de funcționare. Raportul de transformare. Ecuații, ([24], [25]),
9. Caracteristicile de funcționare ale motoarelor de curent continuu cu excitație separată, reglarea vitezei, ([25], [26]),
10. Bilantul puterilor, expresia cuplului mașinii asincrone, caracteristica $M = f(s)$, ([25],[26])
11. Amplificatoare de instrumentație. Amplificatorul diferențial, amplificator de instrumentație cu 3 AO, [4].
12. Circuite logice secvențiale: numărătoare asincrone de 4 biți (directe, inverse, reversibile), ([5], [6], [26]).
13. Reglarea în cascadă a turației motoarelor de c. c. cu excitație separată (modelul matematic, alegerea și acordarea regulatorului de curent, alegerea și acordarea regulatorului de turație), ([7], [12], [26]).
14. Reglarea vitezei sistemelor de acționare electrică cu motoare asincrone trifazate prin modificarea frecvenței tensiunii de alimentare (convertorul rotativ de frecvență), ([9], [12], [26]).
15. Instalații pentru compensarea puterii reactive (cauzele și efectele unui factor de putere scăzut, mijloace naturale și artificiale de compensare a puterii reactive), ([14], [19]).
16. Microclimatul luminos confortabil (nivelul de iluminare, direcția luminii, luminanța, compoziția luminii), [19].
17. Sistemul senzorial al roboților manipulatori (clasificare, senzori interni, externi tactili și de proximitate) [10], [26];
18. Controlul roboților industriali – legea de control a cuplului calculat ([11], [16], [26]).
19. Acționarea electrică a mecanismului de ridicare-coborâre a macaralelor și podurilor rulante, [22].
20. Mecanisme de reglare a vitezei la mașini-unelte, [22].

Bibliografie

1. Adăscăliței, A. A.: Electrotehnică (curs) , 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.ee.tuiasi.ro/~euedia/EP.htm
4. Antoniu M., *Măsurări electronice*, Editura Satya Iași, 2000
5. Băluță Gh., (1999), *Circuite logice și structuri numerice. Proiectare și aplicații*, Editura Matrix Rom, București.
6. Băluță Gh., (1999), *Circuite numerice. Aplicații*, Editura Matrix Rom, București.
7. Băluță Gh., (2004), *Aționări electrice de mică putere. Aplicații*, Editura Politehniun, Iași.
8. Boțan N. V., (1973), *Bazele calculului acționărilor electrice*, Ed. Tehnică, București.
9. Boțan N. V., (1974), *Reglarea vitezei sistemelor de acționare electrică*, Ed. Tehnică, București.
10. Ciobanu L., *Manipulatoare si roboti industriali*, Editura Gh. Asachi, Iasi, 1994.
11. Craig J.J. “Introduction to robotics mechanics & control” Wesley Publishing Company, Massachusetts, 1986.
12. Diaconescu M. P., Băluță Gh., Graur I., (1992), *Îndrumar de laborator de Acționări electrice*, Rotaprint, Universitatea Tehnică ”Gh. Asachi” Iași.
13. Dumitrache I., Dumitriu S., ș.a. *Automatizări electronice*, Ed. Didactică și Pedagogică, București,
14. Ioachim D., Lucache D., Nemescu M., Paicu G., *Utilizări ale energiei electrice. Aplicații*, Casa de Editură Venus Iași, 2004
15. Ionescu Fl., Floricău D., Nițu S., Six J.P, Delarue Ph., Boguș C.: *Electronică de putere - convertoare statice*, Ed. Tehnică, București, 1998.
16. Ivanescu M. – “Roboti Industriali” Editura Universitaria, Craiova 1994.
17. Livinț Gh., *Teoria sistemelor automate*, Editura Gama, Iași, 1996.
18. Livinț Gh., Poboroniuc M., *Teoria sistemelor. Indrumar de laborator*, Universitatea Tehnică “Gh. Asachi” Iași, 1999.
19. Lucache D., *Instalații electrice de joasă tensiune. Baze teoretice și elemente de proiectare*. Editura PIM Iași, 2009
20. Mocanu C., *Teoria circuitelor liniare*. Ed. Didactică și Pedagogică, București 1980
21. ***, Schneider Electric. *Manualul instalațiilor electrice*, Schneider Electric România, București, 1999
22. Paicu G. *Utilaje elctromecanice- indrumar de lucrari*, Imprimeria UT Iasi, 2003
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.

Director departament U.A.A.I.,
Prof.dr.ing. Gh. Livinț