

Introducere în automat

– subiecte de examen –

Capitolul II

1. Rolurile operatoriale ale polinoamelor zerourilor și polilor
2. Conexiuni elementare (serie, paralel, cu reacție)
3. Identități de transfigurare a schemelor bloc structurale
4. O schemă bloc operațional asociată unei funcții de transfer bazată numai pe integrale
5. Răspunsul la impulsul Dirac; definiție, proprietăți
6. Produsul de convoluție
7. Răspunsul indicial; definiție, proprietăți
8. Răspunsul la semnalul exponențial; transferul rezonant și transferul blocat
9. BIBO-stabilitatea; definiție, caracterizări (teoremele 1, 2, 3)
10. O condiție necesară ca un polinom să fie Hurwitzian (teoremele 5, 6)
11. Criteriile Hurwitz și Routh
12. BIBO-Stabilitatea relativă
13. Domenii parametrice de BIBO - stabilitate
16. Configurații cu doi poli dominanți

Capitolul III

1. Sisteme cu structură deschisă
2. Sisteme cu structură închisă
3. Schema bloc funcțional; schema bloc structural standard
4. O formă analitică a principiului abaterii; semnificația funcției $F(s)$
5. Abateră staționară; efectul perturbației
6. Sensitivitatea la variația parametrilor; efectul zgomotelor
7. Polii și zerourile sistemului automat; stabilitatea structurală
8. Eroarea; implicații ale principiului abaterii
9. Indici de calitate; indicatori sintetici de calitate

Capitolul IV.

1. Amplificatorul operațional; reglaje uzuale
2. Proprietăți ale sistemelor automate cu reglaje PID

Capitolul VI

1. Semnificația funcției $G(j\omega)$; densitatea spectrală
2. Locul de transfer; forma lui la frecvențe joase și înalte
3. Filtre ideale
4. Sisteme dinamice realiste; definiție, caracterizări (teoremele 1, 2)
5. Transformarea Hilbert; o condiție suficientă (teorema 4); criteriul Paley - Wiener (teorema 5)
6. Sisteme de defazaj minim
7. Principiul argumentului (teoremele 1, 2); variația totală a argumentului
8. Criteriul Cremer - Leonhard (teoremele 3, 4)
9. Criteriul Nyquist (teoremele 5, 6, 7); BIBO-stabilitatea relativă
10. Criteriul Nyquist pentru sisteme cu timp mort (teorema 8)
11. Criteriul Nyquist în cazul factorului de amplificare ca parametru (teoremele 9, 10, 11)
11. Criteriul Nyquist în cazul utilizării diagramei Bode (teorema 12)
12. Corecția sistemelor automate; condiții; corecția în domeniul frecvențelor
13. Reglarea în cascadă

Capitolul VII

1. Definiția funcției de descriere; cazul neliniarității bivalente (teorema 1)
2. Calculul aproximativ al funcției de descriere; formula de inversiune
3. Punct de echilibru; schema bloc structurală standard; ecuația balanței armonice; oscilații între inute (regula 1)
4. Stabilitatea oscilațiilor între inute; definiții; regula lui Loeb
5. Stabilitatea punctului de echilibru; definiții; regula lui Kochenburger
6. Problema stabilizării
7. Criteriul Bilharz
8. Stabilitatea absolută; criteriul Popov
9. Forma grafică a criteriului Popov

POLIROM