

1. Care sunt parametrii ce caracterizeaza elementul de intarziere  $T_1$ ?

- a. Frecventa
- b. Factorul de amplificarea si constanta de timp
- c. Numarul de oscilatii

Raspuns: b

2. Daca aplicam un semnal de tip treapta unitate a unui system de ordin 2, cu factorul de amortizare  $z=0$ , obtinem un semnal:

- a. Treapta unitate
- b. Impuls dirac
- c. Amortizat
- d. Neamortizat

Raspuns: d (neamortizat  $z=0$ )

3. Criteriul de stabilitate Nyquist se refera la punctul critic de coordonate

- a.  $(-1;1)$
- b.  $(1;-j0)$
- c.  $(0;1)$

Raspuns: b

4. La reactia pozitiva, sistemul de reactive este:

- a. In faza cu semnalul de intrare
- b. In antifaza cu semnalul de intrare
- c. Nu stiu

Raspuns: a

5. Cele mai importante categorii de amortizari sunt:

- a. De masurare
- b. De reglare
- c. De comanda
- d. De protectie si semnalizare

6. Unui system I se aplica un semnal de intrare de forma  $u=40\sin 100t$ ,  $A(100)=100\text{db}$ , atunci amplitudinea este:

- a.  $\approx 40$
- b.  $< 40$
- c.  $> 40$

7. Gradul de stabilitate al sistemului avand functia de transfer  $G(s)=1/(s^2+4s+10)$  are asigurata o rezerva de stabilitate:

- a. 5
- b. 2

- c. -2
- d. 4

Raspuns: b

8. Se da sistemul descris de functia de transfer  $G(s)=[s(s+1)^2]/[s^2(s+4)(s^2+s+1)]$ , pentru caracteristica asimtotica amplificare-pulsatie, panta asimtotei la inalta frecventa este:

- a. -60db/sec
- b. -20 db/sec
- c. -40db/sec
- d. +20db/sec

Raspuns: c

9. Suprareglajul unui system de ordinul 1 este:

- a.  $H_{max}-h_s/h_s \cdot 100$
- b.  $H_{max}+h_s/h_s \cdot 100$
- c.  $H_s-h_{max}/h_s \cdot 100$

Raspuns: a

10. Raspunsul la impuls este Solutia unei ecuatii diferentiale

- a. Omogena
- b. Neomogena
- c. Niciuna

Raspuns: a

11. Suprareglajul unui element de intarziere de ordinul 2 este dependent de: a.

- a. Factorul de amplificare al sistemului
- b. Factorul de amortizare al sistemului
- c. Pulsatia naturala a sistemului

Raspuns: a

12. Criterial lui hurwtz se utilizeaza cu usurinta pentru:

- a. Polinoame pana la grad 4 inclusiv
- b. Polinoame  $>4$
- c. Nici unul

Raspuns :a

13. Asociati elementele de mai jos cu functiile lor

- a. Traductor
- b. Regulator

c. Element de ecuatie

- 1) Cu ajutorul lui se masoara valoarea curenta a unei marimi
- 2) Reproduce comanda elaborate de regulator la un nivel energetic adecvat si care actioneaza organul de reglare asupra fluxurilor de energie si/sau de substanta
- 3) Efectueaza comanda pe baza unui algoritm astfel incat Solutia semnalului sa aiba loc in scopul anularii abaterii dintre valoarea prescrisa si cea curenta

Raspuns: a-1 b-3 c-2

14. Parametrii care caracterizeaza elementul de intarziere T2:

- a. Frecventa si constanta de timp
- b. Nu are asemenea parametric
- c. Factor de amortizare, factor de amplificare si pulsatie naturala

Raspuns: c

15. Asociati defazajele de inalta frecventa ale caracteristicilor faza pulsatie cu configuratia polinoamelor O(s) si P(s)

- a. Grad Q(s)=4 graf P(s) = 2
- b. Grad Q(s)=1 graf P(s)=5
- c. Grad q(s)=2 graf P(s)4

R:  $3\pi/2$  rad/sec;  $\pi$  rad/sec;  $-2\pi$  rad/sec ;  $-\pi$  rad/sec

16. Care este conditia necesara pentru ca un system sa fie stabil inem:

- a. Toti coeficientii zerourilor sa fie strict pozitivi
- b. Numarul polilor trebuie sa fie mai mare decat numarul zerourilor
- c. Toti coeficientii polilor sa fie strict pozitivi

Raspuns: c

17. Raspunsul in frecventa pentru elementul de intarziere este:

- a.  $s=2$
- b.  $s=jw$
- c.  $s=z$

Raspuns: b

18. un element de intarziere de ordinul 1 poarta aceasta denumire deoarece: a. este descris de ecuatie diferentiala de ordinul 1

- b. are doar o rezistenta
- c. are doar un condensator

raspuns: a

19. după previzibilitatea evoluției în viitor semnalele se împart în:

- a. mecanice, electrice, optice
- b. discrete, analogice
- c. continue, esantionate
- d. deterministe, stochastice

Răspuns: d

20. ce instrument matematic se utilizează pentru a determina răspunsul în timp al semnalelor: a.

- transformata Laplace
- b. transformata Fourier
- c. nu se poate măsura acest lucru matematic

R: b

21. la reacția negativă, semnalul de reactive este:

- a. nu știu
- b. în antifază cu semnalul de intrare
- c. în fază cu semnalul de intrare

răspuns: b

22. blocurile unei configurații tipice de tip serie:

- a. se împart
- b. se înmulțesc
- c. se ia în considerare doar blocul cu valoarea cea mai mare
- d. se adună

R: b

23. care din afirmațiile de mai jos sunt corecte?

- a. Un sistem este complex de elemente de interacțiune. Proprietățile sale nu depind numai de proprietatea elementelor componente, ci mai ales, de interacțiunile dintre elementele sistemului
- b. Un sistem este o unitate relativă determinată față de mediu, delimitarea fiind evidențiată de structura internă
- c. Noțiunea de sistem este una relativă. Una și aceeași realitate poate conține mai multe sisteme o unitate relativă față de mediu, delimitarea fiind evidențiată de structura internă.

R: ultimele 2

24. Răspunsul în frecvență se poate reprezenta prin:

- a. Diagrame Bode
- b. Coordonate xoy
- c. Nu poate fi reprezentat
- d. Trasarea locului de transfer

25. Pentru ca o functie de transfer sa fie realizabila fizic este necesar ca:
- a. Gradul polinomului de la numitor sa fie < decat gradul polului de la numerator
  - b. Gradul polinomului de la numitor sa fie > decat gradul polului de la numerator
  - c. Gradul polului de la numitor sa fie  $\geq$  decat gradul polului de la numerator
26. Care este varianta dupa care se produce modificarea valorii unui semnal? a.
- Perioada
  - b. Timpul
  - c. Valoarea unui semnal nu poate fi modificata
27. Daca un system contine 4 rezistente si 3 condensatoare, atunci gradul polinomului zerourilor este:
- a. Dependent de modul de interconectare al componentelor
  - b. 3
  - c. 4

R: a

28. Care este comanda Matlab pentru trasarea diagramelor Bode avand sistemul  $G(s)$ ? a. Plot(G)
- b. Mesh(G)
  - c. Bode(G)

R: c

29. Care este variabila dupa care se produce modificarea valorii unui semnal? a.
- Perioada
  - b. Timpul
  - c. Valoarea unui semnal nu poate fi modificata
  - d. Pulsatia
30. Se pot face transfigurari de scheme bloc in Matlab?
- a. Da
  - b. Nu
  - c. Nu stiu

R: a

31. Stiinta care are in vedere caracteristicile sistemelor induse de comunicatiile existente in structural or, ca si mediul ambient este:
- a. Teoria sistemelor
  - b. Cibernetica
  - c. Automatica( stiinta care apartine ciberneticii)
32. Stiinta care se ocupa cu studiul analitic al izoformismului intre structura comunicatiilor in mecanisme, in organisme si societati este:
- a. Teoria sistemelor
  - b. Cibernetica
  - c. Automatic

33. Dacă o funcție rațională satisface  $m < n$  atunci se numește:
- Proprie ( $m = n$ )
  - Strict proprie**
  - Improprie ( $m > n$ )
34. Criteriul de stabilitate care utilizează o matrice având pe diagonală principală toți coeficienții polinomului polilor al unui sistem se numește:
- Routh
  - Hurwitz**
  - Nu există un asemenea criteriu
35. Transfigurarea schemelor bloc se poate realiza în Matlab utilizând:
- O secvență de cod care utilizează printre altele funcția connect
  - Series, parallel, feedback**
  - Preety

R:b

36. Se da sistemul având funcția de transfer:

$$\frac{1}{(s^4 + 2s^2 + s + 4)(s + 4)}$$

Este stabil IMEM?

- Da, cu certitudine**
  - Nu, cu certitudine
  - E posibil să fie stabil
37. Ce efect are adăugarea unui zero în fdt?
- Crește suprareglajul**
  - Scade suprareglajul
  - Nici o influență
38. Un element T1 poartă denumirea de FTJ deoarece:
- Lăsa să treacă doar semnalele de pulsații joase**
  - Lăsa să treacă doar semnalele de pulsații înalte
  - Nici una din variantele de mai sus
39. Ce este un semnal:
- marime fizică măsurabilă
  - nu se poate defini noțiunea de semnal
  - o marime fizică purtătoare de informație**
  - o marime fizică care poate fi transmisă la distanță**
40. un element de întârziere de ordinul 1 poartă această denumire deoarece:
- este descris de o ecuație diferențială de ordinul 1**
  - are doar un condensator
  - are doar o rezistență

41. raspunsul sistemului descries de  $G(s)$  la aplicarea unui impuls Dirac este transformata Laplace inversa a lui:
- a.  $1/G(s)$
  - b.  $G(s)$
  - c.  $G(s)/s$
42. Calitatea unui system fizico-tehnic de a efectua, pe baza unei comenzi, o operatie sau un complex de operatii fara participarea directa a operatorului uman este asociata: a. Substantivul "automat"
- b. Adjectival "automat"
  - c. Nici una din variantele de mai sus
43. La reactia pozitiva, semnalul de reactive este:
- a. In faza cu semnalul de intrare
  - b. Nu stiu
  - c. In faza cu semnalul de iesire
44. Pentru a se putea aplica transformata Laplace unei functii aceasta trebuie sa indeplineasca conditiile:
- a. Sa fie functie srcinal
  - b. Sa fie variabila pe portiuni
45. care sunt parametrii care caracterizeaza elementul de intarziere  $T_2$ ?
- a. Frecventa si constanta de timp
  - b. Factorul de amortizare, constanta de timp, pulsatie naturala
  - c. Nu are asemenea parametric

R: b

46. Raspunsurile in timp cele mai utilizate sunt:
- a. Raspunsul la impuls
  - b. Raspunsul indicial
  - c. Functia pondere
47. Fie elementul de intarziere:

$$T_2 = \frac{1}{9s^2 + s + 1}$$

Care este constanta de timp?

- a. 9
- b. 1
- c. 3

R: 3

48. Dupa multimea de valori ale parametrului timp, semnalele se impart in:
- a. Mecanie, electrice, optice
  - b. Discrete, analogice

c. Continue, esantionate

d. Deterministe, stochastice

49. Gradul de stabilitate al sistemului descrie de functia de transfer de mai jos :

a. 1

b. 3

c. 4

50. Daca functia rationala satisface  $m \leq n$  atunci se numeste:

a. Improprrie

b. Proprie

c. Strict proprie

51. Un dispozitiv, un aparat sau o instalatie- in general un system care opereaza in mod automat se asociaza cu:

a. Substantivul automat

b. Adjectival automat

c. Nici una din variantele de mai sus

52. Care din afirmatiile de mai jos sunt adevarate?

⊗ Aparatele si operatorul uman sau dispozitivul de automatizare si instalatia tehnologica formeaza o unitate relative delimitate de mediu – adica un system

⊗ Fiecare element component are o functie precisa si ocupa o anumita pozitie in cadrul sistemului. Sistemul are o structura

⊗ Intre elementele sistemului, confirm structurii, exista comunicatii prin care se transmit informatiile( concret semnalate) intr-o singura directie si anume sensul de la cauza de effect. Marimea se numeste marime de intrare, iar marimea de effect se numeste

marime de iesire.

⊗ Conexiunea cauzala, conform principiului cauzalitatii, este legatura dintre doua evenimente( marimi) u si y, in care aparitia lui u genereaza, in anumite conditii, in mod necesar aparitia lui y. totodata absentia lui u este legata in mod necesar de absentia lui y. conexiunea cauzata poate fi reprezentata ca o relatie complexa.

a. Toate

b. Primele 2

c. Primele 3

d. Ultimele 3

53. Ce reprezinta pulsatia de frangere la trasarea diagramelor Bode?

a. Valoarea de inceput a caracteristicii

b. Valoarea la care se modifica panta caracteristicii

c. Valoarea finala a caracteristicii

54. Raspunsul in timp al unui element de intarziere de ordin doi este amortizat daca: a.  $Z > 1$

b.  $Z = 1$

c.  $Z = [0;1]$

55. Care este conditia ca un system sa fie stabil IMEM?

a. Toti coeficientii polinomului polilor sa fie pozitivi



- b. Numarul polilor trebuie sa fie mai mare decat numarul zerourilor
  - c. Toti coeficientii zerourilor sa fie stric pozitivi
56. Un element T1 neinvertor poate fi construit fizic cu:
- a. Un resistor si un condensator
  - b. Un AO, o rezistenta si un condensator
  - c. 2AO, trei rezistente si un condensator
  - d. Niciuna din variantele de mai sus
57. Stiinta care se ocupa cu cercetarea teoretica a sistemelor automate si cu studiul, conceperea si realizarea mijloacelor tehnice pentru automatizarea aparatelor, masinilor, instalatiilor fie de alta natura este:
- a. Teoria sistemelor
  - b. Automatic
  - c. Cibernetica
58. Dupa natura fizica a semnalelor, acestea se impart in:
- a. Mecanice, electrice, optice
  - b. Discrete, analogice
  - c. Continue, esantionate
  - d. Deterministe, stochastice
59. Timpul de crestere al unui system care prezinta raspuns indicia oscilant amortizat este: a.
- Evolutia raspunsului indicia intre 10% si 90% din valoarea de regim stationar a raspunsului indicial
- b. Atingerea de catre raspunsul indicial, pentru prima data, a valorii de regim stationar a raspunsului
  - c. Evolutia raspunsului indicial intre 0% si 100% din valoarea de regim stationar a raspunsului indicial
60. Pentru legea de corespondenta a transformatei Laplace este corecta formula de mai jos?
- $$F(s) = \int_0^{\infty} f(t)e^{-st} dt = \mathcal{L}\{f(t)\}$$
- a. Da
  - b. Nu
61. Functia pondere a unui system este denumirea pentru:
- a. Raspuns la impuls
  - b. Raspuns indicial
  - c. Nici una din variantele de maisus
62. Ce implica analiza in timp a sistemelor?
- a. Determinarea raspunsului in timp al sistemelor la diverse tipuri de semnale de intrare b. Determinarea principalelor proprietati( stabilitate, performante, etc)
  - c. Nici una din variante
63. Raportul dintre transformatele Laplace ale marimilor de iesire si de intrare ale sistemului dynamic( modelul mathematic)se numeste:
- a. Functie de convolutie a sistemului
  - b. Functie de apartenenta a sistemului

- c. Functie de transfer
64. Daca avem un system cu reactive negative, ce rol are acesta?
- Nu stiu
  - Nu are nici un effect
  - Asigura stabilitatea performantelor in raport cu perturbatiile
  - E mai eficienta reactia pozitiva decat cea negative
65. Transfigurarea sistemelor bloc se realizeaza:
- Prin inmultirea tuturor blocurilor
  - Prin identificarea configuratiilor standard
  - Prin adunarea tuturor blocurilor din schema
  - Nu stiu
66. Timpul tranzitoriu este:
- Timpul mde intarziere al sistemului
  - Timpul de functionare al sistemului
  - Timpul necesar ca raspunsul sistemului sa intre in zona de stabilitate
67. Cat este  $U(s)$  pentru determinarea erorii stationare de viteza?
- $1/s^2$
  - $1/s^3$
  - $1/s$
68. Constanta de timp a unui element  $T!$  realizat cu o rezistenta  $R$  si un condensator  $C$  este: a.
- $T=1/(RC)$
  - $T=RC$
69. Proprietatea  $L\{f(t)+g(t)\} = F(s)+G(s)$  are denumirea:
- Teorema valorii initiale
  - Teorema deplasarii in real
  - Liniaritate
  - Teorema valorii finale
  - Teorema asemanarii
  - Teorema deplasarii in complex
70. Cele mai importante categorii de automatizari sunt:
- De masurare
  - De comanda
  - De protective si semnalizare
  - De reglare
71. Trasarea locului de transfer a functiei de transfer in circuit deschis a sistemului se utilizeaza la determinarea:
- Ecuatiilor intrare-stare-iesire
  - Marimilor perturbatoare
  - Stabilitatea sistemului
72. Care este avantajul major al functiilor de transfer?

- a. Se utilizeaza doar pentru sisteme simple
- b. Nici unul din cele 2 avantaje
- c. Obtinerea prin operatii algebrice simple a modelelor unor structuri complexe de sisteme 73.

Raspunsul la frecventa este raspunsul unui system la intrare de tip:

- a. Armonic
- b. Aperiodic
- c. Nici unul din raspunsurile de mai sus

Raspunsul sistemului descries de  $G(s)$  la aplicarea unui impuls Dirac este transformata Laplace inversa a lui:

ans:  $1/G(s)$

Care este avantajul major al functiilor de transfer?

ans: Obtinerea prin operatii algebrice simple a modelelor unor structuri complexe de sisteme

Avem secventa de cod urmatoare:

$A=[132;241;102]$

$B=[123;041;321]$

$a=A^B$

ans: Secventa de code Matlab este gresita

Care dintre liniile de cod este corecta?

- a.  $B=A+B$
- b.  $B=\text{inv}(A)$
- c.  $B=A*B$
- d.  $B=A^{-1}$

ans: toate corect

Se pot face transfigurari de scheme bloc in Matlab?

ans: Da

Transfigurarea schemelor bloc se realizeaza:

ans: Prin identificarea configuratiilor standard

Care de mai jos reprezinta un element de intarziere de ordin 1?

ans:  $T1=k/(Ts+1)$

Raspunsul int timp al unui element de intarziere de ordin doi este supraamortizat daca:

a.  $z \geq 1$

b.  $z < 1$

c.  $z = 0$

ans: toate

Raportul dintre transformatele Laplace ale marimilor de iesire si de intrare ale sistemului se numeste:

ans: Functie de transfer

Initial al sistemului se obtine atunci cand la intrarea sistemului se aplica un semnal de tip:

ans: impuls Dirac

Transfigurarea schemelor bloc se poate realiza in Matlab utilizand:

ans: Series, parallel, feedback

Sa fie realizabil fizic, functia de transfer a acestuia trebuie sa fie cu:

ans: gradul polinomului de la numitor mai mare decat polunimului de la numarator

Raspunsul int timp al unui element de intarziere de ordin doi este subamortizat daca:

ans:  $b \in [0, 1]$

28.jpg kody gorunenok

Guratilor schemelor bloc este:

ans: functia de transfer echivalenta

Matlab de reprezentare raspunsului la impuls?

ans: impulseplot

34.jpg:

Structura for in matlab?

ans: da

Care cod matlab este corecta?

a. `Gr=feedback(G1,G2)`

b. `gp = parallel(G1, G2)`

c. `Gs = series(G1,G2)`

ans: toate

Matlab "tf"?

ans: afiseaza functia de transfer a sistemului

Avem secventa de cod urmatoare:

`A=[132;241;102]`

`a=A'`

Ce rezultat obtinem?

ans: transpusa matricii A

Se poate utiliza structura "if" in Matlab?

ans: da