

1. Care sunt parametrii ce caracterizeaza elementul de intarziere T1?
 - 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. $=40$
 - 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. 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: $3 \cdot \pi/2$ rad/sec; π rad/sec; -2π rad/sec ; $-\pi$ rad/sec

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

- 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. dupa previzibilitatea evolutiei in viitor semnalele se impart in:

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

Raspuns: d

20. ce instrument mathematic se utilizeaza pentru a determina raspunsul in timp al semnalelor:

- a. transformata laplace
- b. transformata fourier
- c. nu se poate masura acest lucru mathematic

R: b

21. la reactia negativa, semnalul de reactive este:

- a. nu stiu
- b. in antifaza cu semnalul de intrare
- c. in faza cu semnalul de intrare

raspuns: b

22. blocurile unei configuratii tipice de tip serie:

- a. se impart
- b. se inmultesc
- c. se ia in considerare doar blocul cu valoarea cea mai mare
- d. se aduna

R: b

23. care din afirmatiile de mai jos sunt corecte?

- a. Un system este complex de elemente de interactiune. Proprietatile sale nu depind numai de proprietatea elementelor componente, ci mai ales, de interactiunile dintre elementele sistemului
- b. Un system este o unitate relativa determinata fata de mediu, delimitarea fiind evidentiata de structura interna
- c. Notiunea de system este una relativa. Una si aceeaasi realitate poate contine kai multe sisteme o unitate relative fata de mediu, delimitarea fiind evidentiata de structura interna.

R: ultimele 2

24. Raspunsul in frecventa se poate reprezenta prin:

- a. Diagrame bode
- b. Coodonate 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:
- Teoria sistemelor
 - Cibernetica**
 - Automatic
33. Daca o functie rationala satisface $m < n$ atunci se numeste:
- Proprie ($m = n$)
 - Strict proprie**
 - Improprie ($m > n$)
34. Criteriul de stabilitate care utilizeaza o matrice avand pe diagonal principal toti coeficientii polinomului polilor al unui system se numeste:
- Routh
 - Hurwitz**
 - Nu exista un asemenea criteriu
35. Transfigurarea schemelor bloc se poate realiza in Matlab utilizand:
- O secventa de cod care utilizeaza printre altele functia connect
 - Series, parallel, feedback**
 - Preety

R:b

36. Se da sistemul avand functia de transfer:

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

Este stabil IMEM?

- Da, cu certitudine**
 - Nu, cu certitudine
 - E posibil sa fie stabil
37. Ce effect are adaugarea unui zerou in fdt?
- Creste suprareglajul**
 - Scade suprareglajul
 - Nici o influenta
38. Un element T1 poarta denumirea de FTJ deoarece:
- Lasa sa treaca doar semnalele de pulsatii joase**
 - Lasa sa treaca doar semnalele de pulsatii inalte
 - Nici una din variantele de mai sus
39. Ce este un semnal:
- marime fizica masurabila
 - nu se poate define notiunea de semnal
 - o marime fizica purtatoare de informative**

d. o marime fizica care poate fi transmisa la distanta

40. un element de intarziere de ordinul 1 poarta aceasta denumire deoarece:

- a. este descries de o ecuatie diferentiala de ordinul 1
- b. are doar un condensator
- c. are doar o rezistena

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 original
- b. Sa fie variabila pe portiuni

45. care sunt parametrii care caracterizeaza elementul de intarziere T_2 ?

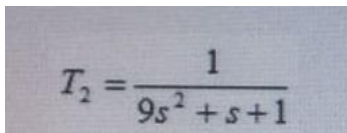
- a. Frecventa si constanta de timp
- b. Factorul de amortizare, constanta de timp, pulsatie naturala
- c. Nu are asemenea parametric

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

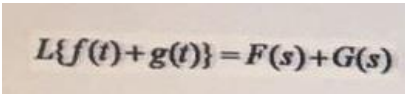
R: 3

48. După mulțimea de valori ale parametrului timp, semnalele se împart în:
- Mecanic, electrice, optice
 - Discrete, analogice
 - Continue, esantionate
 - Deterministe, stocastice
49. Gradul de stabilitate al sistemului descris de funcția de transfer de mai jos :
- 1
 - 3
 - 4
50. Dacă funcția rațională satisface $m \leq n$ atunci se numește:
- Improprie
 - Proprie
 - Strict proprie
51. Un dispozitiv, un aparat sau o instalație - în general un sistem care operează în mod automat se asociază cu:
- Substantivul automat
 - Adjectival automat
 - Nici una din variantele de mai sus
52. Care din afirmațiile de mai jos sunt adevărate?
- Aparatele și operatorul uman sau dispozitivul de automatizare și instalația tehnologică formează o unitate relativ delimitată de mediu – adică un sistem
 - Fiecare element component are o funcție precisă și ocupă o anumită poziție în cadrul sistemului. Sistemul are o structură
 - Între elementele sistemului, conform structurii, există comunicații prin care se transmit informațiile (concret semnalate) într-o singură direcție și anume sensul de la cauză la efect. Mărimea se numește mărime de intrare, iar mărimea de efect se numește mărime de ieșire.
 - Conexiunea cauzală, conform principiului cauzalității, este legătura dintre două evenimente (marimi) u și y , în care apariția lui u generează, în anumite condiții, în mod necesar apariția lui y . Totodată absența lui u este legată în mod necesar de absența lui y . Conexiunea cauzală poate fi reprezentată ca o relație complexă.
- Toate
 - Primele 2
 - Primele 3
 - Ultimele 3
53. Ce reprezintă pulsația de frangere la trasarea diagramelor Bode?
- Valoarea de început a caracteristicii
 - Valoarea la care se modifică panta caracteristicii

- c. Valoarea finala a caracteristicii
54. Raspunsul in timp al unui element de intarziere de ordin doi este amortizat daca:
- $Z > 1$
 - $Z = 1$
 - $Z = [0; 1]$
55. Care este conditia ca un system sa fie stabil IMEM?
- Toti coeficientii polinomului polilor sa fie pozitivi
 - Numarul polilor trebuie sa fie mai mare decat numarul zerourilor
 - Toti coeficientii zerourilor sa fie stric pozitivi
56. Un element T1 neinversor poate fi construit fizic cu:
- Un resistor si un condensator
 - Un AO, o rezistenta si un condensator
 - 2AO, trei rezistente si un condensator
 - 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:
- Teoria sistemelor
 - Automatic
 - Cibernetica
58. Dupa natura fizica a semnalelor, acestea se impart in:
- Mecanice, electrice, optice
 - Discrete, analogice
 - Continue, esantionate
 - Deterministe, stochastice
59. Timpul de crestere al unui system care prezinta raspuns indicia oscilant amortizat este:
- Evolutia raspunsului indicia intre 10% si 90% din valoarea de regim stationar a raspunsului indicial
 - Atingerea de catre raspunsul indicial, pentru prima data, a valorii de regim stationar a raspunsului
 - 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?

$$F(s) = \int_0^{\infty} f(t)e^{-st} dt = L\{f(t)\}$$

- Da
 - Nu
61. Functia pondere a unui system este denumirea pentru:
- Raspuns la impuls
 - Raspuns indicial
 - Nici una din variantele de maisus

62. Ce implica analiza in timp a sistemelor?
- Determinarea raspunsului in timp al sistemelor la diverse tipuri de semnale de intrare
 - Determinarea principalelor proprietati(stabilitate, performante, etc)
 - Nici una din variante
63. Raportul dintre transformatele Laplace ale marimilor de iesire si de intrare ale sistemului dynamic(modelul mathematic)se numeste:
- Functie de convolutie a sistemului
 - Functie de apartenenta a sistemului
 - 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 negativa
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:
- $T=1/(RC)$
 - $T=RC$
69. Proprietatea  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

- c. De protective si semnalizare
- d. De reglare

71. Trasarea locului de transfer a functiei de transfer in circuit deschis a sistemului se utilizeaza la determinarea:

- a. Ecuatiilor intrare-stare-iesire
- b. Marimilor perturbatoare
- c. 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