

## LISTA ÎNTREBĂRILOR PENTRU EXAMENUL FINAL

1. Conceptele de bază ale mărimilor electrice și componentele circuitelor electrice.
2. Semnale electrice, curentul, tensiunea, energia și puterea circuitelor electrice.
3. Elemente de circuit, elemente rezistive, inductive, capacitive și caracteristicile lor.
4. Elemente de circuit active – Sursele. Surse de tensiune și surse de curent.
5. Clasificarea circuitelor electrice. Liniare și neliniare, neramificate și ramificate cu o sursă sau mai multe surse de alimentare. Regimurile de funcționare.
6. Teoremele generale ale teoriei circuitelor electrice. Teoremele lui Kirchhoff.
7. Circuite electrice de curent continuu. Legea lui Ohm generalizată.
8. Divizor de tensiune și curent. Conectarea rezistențelor, capacitoarelor în serie și în paralel. Formulele.
9. Semiconductorii intrinseci, extrinseci, de tip p și de tip n.
10. Joncțiunea p-n. Definiția, structura, formarea și caracteristicile. Polarizarea directă și inversă. Bariera de potențial.
11. Diode semiconductoare. Simbolul, structura, parametrii și caracteristicile diodelor. Punctul static de funcționare. Tipurile de polarizare.
12. Diode semiconductoare. Tipurile de diode. Punctul static de funcționare în regimurile static și dinamic.
13. Tranzistoare bipolare. Tipurile de tranzistoare bipolare. Simbolul, structura, parametrii și caracteristicile lor. Punctul static de funcționare în regimurile static și dinamic.
14. Circuite de polarizare și stabilizare a punctului static inițial de funcționare PSF a tranzistoarelor bipolare.
15. Regimurile static și dinamic de funcționare ale tranzistoarelor bipolare. Circuitele și formele de semnal, calculele circuitelor echivalente.
16. Configurații de conexiune ale tranzistoarelor bipolare: bază comună, emitor comun și colector comun. Modurile de funcționare: tăiere, activ normal, activ invers, saturație.
17. Tranzistoare cu efect de câmp. Tipurile de tranzistoare unipolare. Tranzistoare cu efect de câmp cu joncțiune p-n, TEC-J. Simbolul, structura, parametrii și caracteristicile lor. Punctul static de funcționare.
18. Tranzistoare cu efect de câmp, TEC-MOS. Tipurile de tranzistoare unipolare. Simbolul, structura, parametrii și caracteristicile lor. Punctul static de funcționare.
19. Tranzistoare cu efect de câmp, TEC-MOS. Schema de polarizare cu divizor rezistiv în grilă.
20. Amplificatoare de semnal mic cu tranzistoare MOS. Etaj de amplificare cu tranzistor MOS în conexiunea sursă comună.
21. Amplificatoare de semnal mic cu tranzistoare MOS. Etaj de amplificare cu tranzistor MOS în conexiunea drenă comună.
22. Amplificatoare electrice. Caracteristici și parametrii de bază. Clasificarea.
23. Destinația, clasificarea și structura amplificatoarelor electronice.
24. Amplificatoare electrice. Etaje preliminare de amplificare, circuite de alimentare și termostabilizare a amplificatoarelor. Calculul etajelor de amplificare prealabilă.
25. Caracteristicile și parametrii de bază ale amplificatorului electric. Factorul de amplificare, randamentul, distorsiunile neliniare. Etaj amplificator cu TB în montaj EC. Principiul de funcționare.
26. Caracteristicile și parametrii de bază ale amplificatorului electric. Factorul de amplificare, randamentul, distorsiunile neliniare. Etaj amplificator cu TB în montaj CC. Principiul de funcționare al repetorului pe emitor.
27. Repetorul pe emitor. Circuitul echivalent la semnal mic și parametrii de bază.
28. Asigurarea regimului de funcționare al componentelor active în circuitul amplificatorului. Circuite de polarizare și stabilizare a punctului inițial static de funcționare în amplificatoare cu tranzistoare.
29. Clasele de amplificare-funcționare și construcția etajelor amplificatoarelor.

30. Amplificatorul de clasa A.
31. Amplificatorul de clasa AB.
32. Amplificatorul de clasa B.
33. Structura etajului amplificator. Elementele principale. Regimul de repaos. Etaj amplificator cu emitor comun EC: schema, componentele de bază, caracteristicile, Principiul de funcționare al etajului EC.
34. Etaj amplificator cu tranzistor bipolar în montaj emitor comun EC. Analiza în curent continuu. Influența temperaturii asupra caracteristicilor externe. Stabilizarea PSF-ului.
35. Structura unui lanț de amplificare. Factorii de amplificare.
36. Proiectarea (calculul) amplificatorului cu emitor comun EC.
37. Analiza de semnal mic la frecvența medie a amplificatorului EC.
38. Rezistența de ieșire a etajului amplificator.
39. Amplificarea la curenți înalți. Analiza etajului amplificator cu tranzistor bipolar cu emitor comun EC pentru semnal variabil.
40. Reacții în amplificatori. Tipuri de reacție.
41. Categoriile de reacții în amplificatoare și modul de realizare. Exemple.
42. Reacții în amplificator. Reacție globală și locală.
43. Influența reacției negative asupra performanțelor amplificatoarelor. Influența reacției negative asupra caracteristicii amplitudine – frecvență.
44. Influența reacției negative asupra impedanțelor de intrare și ieșire ale amplificatorului.
45. Amplificatoare de putere. Etaje finale de amplificare cu și fără transformatoare. Modele de etaje finale(de putere). Calculul parametrilor de bază.
46. Clasele de amplificare și construirea amplificatoarelor electronice. Etajele de amplificare clasa A.
47. Cuplarea directă a amplificatoarelor.
48. Cuplarea RC(rezistență, capacitate) a amplificatoarelor.
49. Amplificatoare diferențiale. Schema amplificatorului diferențial, principiul de funcționare, modul de aplicare și obținere a semnalelor. Diagrama de potențiale în circuite de ieșire.
50. Excitarea pe mod comun a amplificatoarelor diferențiale.
51. Excitarea diferențială cu semnale mici.
52. Amplificatorul operațional. Etajul diferențial ideal. Regimul de repaos.
53. Oscilatoare.
54. Principiul de funcționare a oscilatoarelor armonice.
55. Oscilatoare armonice OA de tip RC și LC.
56. Oscilatoare armonice de tip RC și LC. Noțiuni generale, clasificarea, condițiile de autoexcitare. LC- oscilații.
57. Oscilatoare cu rețea “dublu T”.
58. Stabilizatoare de tensiune. Stabilizatoarele parametrice cu diode Zener.
59. Stabilizatoarele de compensare.
60. Stabilizator parametric. Calculul stabilizatorului.
61. Elemente de ameliorare a tensiunii redresate. Filtre de netezire.
62. Reglatoare de tensiune. Diagrama bloc și principiul de funcționare.
63. Principiul de funcționare și calculul schemei din proiectul de an.
64. Surse de alimentare. Redresoare monoalternanță.
65. Surse de alimentare. Redresoare bialternanță.
66. Surse de alimentare. Redresoare bialternanță.
67. TEC MOS cu joncțiune p-n, TEC-J.
68. TEC MOS cu canal indus. Circuitul de polarizare a tranzistorului.
69. Filtre pasive. Filtru de tip: C: LC: RC, CLC.
70. Filtru stop-bandă capacitiv. Schema și calculele.