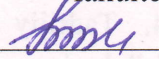


“TASDIQLAYMAN”

Radio va mobil aloqa

fakulteti dekani

 X.A. Sattarov
“ ” _____ 2026 yil

**60711500 – Mexatronika va robototexnika ta’lim yo‘nalishi 2 kurs talabalari uchun
“Sxemotexnika va mikroprotessorli tizimlar” fanidan yakuniy nazorat savollari
ro‘yxati**

1. Sxemotexnika va mikroprotessorli tizimlar fanining mazmuni, maqsad va vazifalarini misollar orqali tushuntirib yozing.
2. Sxemotexnika va mikroprotessorli tizimlarning asosiy tushunchalariga ta’rif bering, terminlarini keltiring va qo‘llanish sohalarini misollar orqali tushuntirib javob yozing.
3. Sxemotexnikaning passiv elementlarini sanab bering, ular asosida sxemalar keltiring.
4. Sxemotexnikaning aktiv elementlarini sanab bering, ular asosida sxemalar keltiring.
5. Operatsion kuchaytirgichning sxemasi, ishlashi prinsipini tushuntiring, uning asosiy parametrlarini keltiring.
6. Yarimo‘tkazgichli diodlarning sxemotexnikada qo‘llanilishini misollar orqali tushuntiring.
7. Kon’yunksiya va diz’yunksiya amallarini bajaruvchi mantiqiy elementlar shartli belgilanishini chizing, mantiqiy funksiyalari va rostlik jadvallarini keltiring.
8. Bul algebrasi aksiomalari va qonunlarini misollar yordamida tushuntiring.
9. Sheffer va Pirs elementlari ishlashini sxemalarda belgilanishi, mantiqiy funksiyalari va rostlik jadvallari asosida tushuntirib bering.
10. YOKI EMAS mantiqiy elementi sxemalarda shartli belgilanishini chizing va rostlik jadvalini tuzib izoh bering.
11. Mantiqiy elementga (ME) izoh bering, ME turlarini yozing.
12. De-Morgan teoremasini keltiring va uning qo‘llanilishini misollar orqali tushuntiring.
13. Bipolyar tranzistorli elektron kalit sxemalarni chizing va ishlash prinsipini tushuntirib bering.
14. Maydoniy tranzistorli elektron kalit sxemalarni chizing va ishlash prinsipini tushuntirib bering.
15. To‘liq aniqlangan Bul funksiyalari qanday keltirib chiqariladi? Unga misollar keltiring.
16. Karno kartalar yordamida mantiqiy funksiyalarni minimallashtirish jarayonini misollar orqali tushuntiring.
17. Kombinatsion turdagi raqamli qurilmalarga qanday qurilmalar kiradi? Misollar orqali ularning tuzilishi, ishlashini tushuntirib bering.
18. Shifраторlar va deshifраторlar haqida ma’lumotlar keltiring, ishlash prinsipi va qo‘llanilishini tushuntirib bering.
19. Multipleksorlar va demultipleksorlar haqida ma’lumotlar keltiring, ishlash prinsipi va qo‘llanilishini tushuntirib bering.
20. Arifmetik-mantiq qurilmalar haqida ma’lumotlar keltiring. Arifmetik va mantiq amallarni hisoblash jarayonini misollar yordamida tushuntirib bering.
21. Yarim qo‘shuvchi qurilma ishlashini tushuntiring, uning mantiqiy element asosidagi sxemasi va rostlik jadvalini keltiring.

22. To'liq qo'shuvchi qurilma ishlashini tushuntiring, uning mantiqiy element asosidagi sxemasi va rostlik jadvalini keltiring.

23. Bipolyar tranzistorlarning sxemotexnikada qo'llanilishini misollar orqali tushuntiring.

24. Tadrijiy (ketma-ket) turdagi raqamli qurilmalarga misollar keltirib ishlashini tushuntirib bering.

25. Bistabil yacheykalar haqida ma'lumotlar, sxemasi, ishlashi prinsipini tushuntiring.

26. Asinxron va sinxron RS triggerler ishlash prinsipini tushuntiring, rostlik jadvalarini keltiring, mantiqiy element asosidagi sxemalarini chizing.

27. T triggerlar sxemalarda shartli belgilanishini chizing va uning ishlashini tushuntirib bering.

28. D triggerlar sxemalarda shartli belgilanishini chizing va uning ishlashini tushuntirib bering.

29. JK triggerlar sxemalarda shartli belgilanishini chizing va uning ishlashini tushuntirib bering.

30. Registrlar haqida ma'lumotlar keltiring va ishlashini sxemalar orqali tushuntiring.

31. Yarimqo'shuvchi hisoblagich tarifi, shartli belgilanishi, rostlik jadvalini keltiring.

32. To'liq qo'shuvchi hisoblagich tarifi, shartli belgilanishi, rostlik jadvalini keltiring.

33. Yarimqo'shuvchi hisoblagichning diz'yunktiv normal shakl (DNSh) funksiyasini yozing va mantiqiy element asosidagi sxemasini chizing.

34. To'liq qo'shuvchi hisoblagichning diz'yunktiv normal shakl (DNSh) funksiyasini yozing va mantiqiy element asosidagi sxemasini chizing.

35. Yarimqo'shuvchi hisoblagichning kon'yunktiv normal shakl (KNSh) funksiyasini yozing va mantiqiy element asosidagi sxemasini chizing.

36. To'liq qo'shuvchi hisoblagichning kon'yunktiv normal shakl (KNSh) funksiyasini yozing va mantiqiy element asosidagi sxemasini chizing.

37. EMAS mantiqiy elementining shartli belgilanishi va sodda invertor asosidagi sxemasini chizing. Rostlik jadvalini tuzing.

38. Hisoblagichlar haqida ma'lumotlar keltiring. Hisoblagichlarni misollar orqali ishlashini tushuntirib bering.

39. Asinxron hisoblagichlar haqida ma'lumotlar keltiring, ularni ishlashini tushuntirib bering.

40. Sinxron hisoblagichlar haqida ma'lumotlar keltiring, asinxron hisoblagichlardan qanday farqli jihatlari mavjud?

41. Multipleksorning ta'rifi, shartli belgilanishi, funksiyasi va mantiqiy element asosidagi tuzilma sxemasini chizing.

42. Demultipleksorning ta'rifi, shartli belgilanishi, funksiyasi va mantiqiy element asosidagi tuzilma sxemasini chizing.

43. 2 ISTISNO-YOKI mantiqiy elementi ta'rifini, shartli belgilanishi, DNSh funksiyasi va 2 HAM-EMAS ME asosidagi blok sxemasini chizing.

44. 2 ISTISNO-YOKI mantiqiy elementi, ta'rifi, shartli belgilanishi, KNSh funksiyasi va 2 HAM-EMAS ME asosida blok sxemasini chizing.

45. Ketma-ket va Parallel registrlar haqida ma'lumotlar keltiring, sxemalar orqali tushuntiring.

46. Elektron kalit sxemalarini chizing va u haqida ma'lumotlar keltiring.

47. Bipolyar tranzistorlar asosidagi mantiqiy elementlar haqida yozing.

48. Bipolyar tranzistorli elektron kalit sxemalarni chizing va u haqida ma'lumotlar keltiring.
49. Maydoniy tranzistorli elektron kalit sxemalarni chizing va u haqida ma'lumotlar keltiring.
50. Tranzistor-tranzistorli mantiq haqida ma'lumotlar keltiring.
51. Kombinatsion sxemalar analizi haqida ma'lumotlar keltiring. Misollar yordamida tushuntiring.
52. Kombinatsion sxemalar sintezi haqida ma'lumotlar keltiring. Misollar yordamida tushuntiring.
53. To'liq aniqlangan Bul funksiyalari haqida yozing. Misollar yordamida tushuntiring.
54. Karno kartalar yordamida mantiqiy funksiyalarni minimallashtirish haqida ma'lumotlar keltiring. Misollar yordamida tushuntiring.
55. Mantiqiy funksiyalarni minimallashtirish usullarini ko'rsating. Ularni misollar yordamida tushuntiring.
56. Pirs va Sheffer elementlari asosida mantiqiy sxemalarni loyihalashtiring. Misollar yordamida tushuntiring.
57. MDYa-tranzistoralar asosidagi raqamli IMSlarning negiz elementlari haqida ma'lumotlar keltiring.
58. Bir turdagi va komplementar MDYa-asosidagi raqamli IMS elementlari haqida ma'lumotlar keltiring.
59. Arifmetik-mantiq qurilmalar shartli belgilanishi, qo'llanilishi, ishlash prinsipi haqida ma'lumotlar keltiring. 4 bitli Arifmetik-mantiq qurilmaning ishlashini misollar yordamida tushuntiring.
60. Arifmetik-mantiq qurilmalar axitekturasi va turlari haqida ma'lumotlar keltiring.
61. Tadrijiy (ketma-ket) turdagi raqamli qurilmalar, ularning ishlashi prinsipi haqida ma'lumotlar keltiring. Misollar yordamida tushuntiring.
62. Bistabil yacheykalar sxemasi, ishlashi prinsipi haqida ma'lumotlar keltiring. Misollar yordamida tushuntiring.
63. Parallel registrlar haqida ma'lumotlar keltiring. Misol orqali registr sxemasini va rostlik jadvalini keltiring va uning ishlashini izohlang.
64. Siljувchi (ketma-ket) registrlar haqida ma'lumotlar keltiring. Misol orqali registr sxemasini va rostlik jadvalini keltiring va uning ishlashini izohlang.
65. Universal siljish registrlari haqida ma'lumotlar keltiring. Misol orqali registr sxemasini va rostlik jadvalini keltiring va uning ishlashini izohlang.
66. Hisoblagichlar haqida ma'lumotlar keltiring. Triggerlar asosidagi sxemasini va rostlik jadvalini keltiring va uning ishlashini izohlang.
67. Asinxron hisoblagichlar haqida ma'lumotlar keltiring. Triggerlar asosidagi sxemasini va rostlik jadvalini keltiring va uning ishlashini izohlang.
68. Sinxron hisoblagichlar haqida ma'lumotlar keltiring. Triggerlar asosidagi sxemasini va rostlik jadvalini keltiring va uning ishlashini izohlang.
69. 2 ISTISNO-YOKI-EMAS mantiqiy elementlar, ta'rifi, shartli belgilanishi, DNSh funksiyasi va 2 YOKI-EMAS ME asosida blok sxemasini chizing.
70. 2 ISTISNO-YOKI-EMAS mantiqiy elementlar, ta'rifi, shartli belgilanish, KNSh funksiyasi va 2 YOKI-EMAS ME asosida blok sxemasini chizing.
71. 2 ISTISNO-YOKI-EMAS mantiqiy elementlar, ta'rifi, shartli belgilanish, KNSh funksiyasi va umumiy sxemasini chizing.

72. 2HAM-EMAS ME asosida n ta kirishli YOKI-EMAS amalini bajaruvchi qurilma sxemasini loyihalashtiring (bunda n kirishlar variantlarda $n=2\div 6$ ta qilib beriladi). 2 HAM-EMAS ME asosida n ta kirishli HAM-EMAS amalini bajaruvchi qurilma sxemasini loyihalashtiring (bunda n kirishlar variantlarda $n=2\div 6$ ta qilib beriladi).

73. 2 HAM-EMAS ME asosida n ta kirishli YOKI amalini bajaruvchi qurilma sxemasini loyihalashtiring (bunda n kirishlar variantlarda $n=2\div 6$ ta qilib beriladi).

74. 2 HAM-EMAS ME asosida n ta kirishli HAM amalini bajaruvchi qurilma sxemasini loyihalashtiring (bunda n kirishlar variantlarda $n=2\div 6$ ta qilib beriladi).

75. 2 YOKI-EMAS ME asosida n ta kirishli YOKI-EMAS amalini bajaruvchi qurilma sxemasini loyihalashtiring (bunda n kirishlar variantlarda $n=2\div 6$ ta qilib beriladi).

76. 2 YOKI-EMAS ME asosida n ta kirishli HAM-EMAS amalini bajaruvchi qurilma sxemasini loyihalashtiring (bunda n kirishlar variantlarda $n=2\div 6$ ta qilib beriladi).

77. 2 YOKI-EMAS ME asosida n ta kirishli YOKI amalini bajaruvchi qurilma sxemasini chizing (bunda n kirishlar variantlarda $n=2\div 6$ ta qilib beriladi).

78. 2 YOKI-EMAS ME asosida n ta kirishli HAM amalini bajaruvchi qurilma sxemasi (bunda n kirishlar variantlarda $n=2\div 6$ ta qilib beriladi).

79. $m\times n$ shifratorni loyihalashtiring. Holatlar jadvali, funksiyaning matematik ifodalari, blok sxemalari hamda vaqt diagrammalarini keltiring (bunda m kirishlar soni variantlarda $m=4\div 15$ ta qilib beriladi, n chiqishlar soni kirishlar orqali aniqlanadi).

80. $n\times m$ deshifratorni loyihalashtiring. Holatlar jadvali, funksiyaning matematik ifodalari, blok sxemalari hamda vaqt diagrammalarini keltiring (bunda n kirishlar soni variantlarda $n=2\div 4$ ta qilib beriladi, m chiqishlar soni kirishlar orqali aniqlanadi).

81. $m\times 1$ multipleksni loyihalashtiring. Holatlar jadvali, funksiyaning matematik ifodalari, blok sxemalari hamda vaqt diagrammalarini keltiring (bunda m kirishlar soni variantlarda $m=4\div 15$ ta qilib beriladi, chiqishlar soni 1 ta, kirishlar soni orqali S adres kodlari soni aniqlanadi).

82. $1\times m$ demultipleksni loyihalashtiring. Holatlar jadvali, funksiyaning matematik ifodalari, blok sxemalari hamda vaqt diagrammalarini keltiring (bunda m chiqishlar soni variantlarda $m=4\div 15$ ta qilib beriladi, kirishlar soni 1 ta, chiqishlar soni orqali S adres kodlari soni aniqlanadi).

83. $Y_j(X_0, X_1, X_2)$ funksiyasini bajaruvchi raqamli qurilmani loyihalashtiring. Rostlik jadvalini tuzing, DNSh hamda KNSh funksiyalarini hosil qiling. Hosil qilingan funksiyalar uchun mantiq elementi asosida blok sxemalarini hamda vaqt diagrammalarini keltiring. (bunda $j=75\div 255$ beriladi).

84. $Y_j(X_0, X_1, X_2)$ funksiyasini bajaruvchi raqamli qurilmani loyihalashtiring. Rostlik jadvalini tuzing va rostlik jadvali asosida minimal DNSh yoki KNSh funksiyaning matematik ifodalari keltirib chiqaring. Hosil qilingan funksiya DNSh yoki KNSh uchun PIRS yoki SHEFFER asosida funksiya tuzing va PIRS yoki SHEFFER mantiq elementlari asosida blok sxemalari keltiring. (bunda $j=75\div 255$ beriladi).

85. Bir turdagi n -MDYA tranzistorlar asosida n ta kirishli HAM EMAS mantiqiy elementi sxemasini loyihalashtiring. n ta kirishli HAM EMAS mantiqiy elementi shartli belgilanishi, mantiqiy funksiyasi, n -MDYA tranzistorlar asosida sxemasi, rostlik jadvalini tuzing. (bunda n kirishlar soni $n=2\div 5$ beriladi).

86. Bir turdagi n -MDYA tranzistorlar asosida n ta kirishli HAM mantiqiy elementi sxemasini loyihalashtiring. n ta kirishli HAM mantiqiy elementi shartli belgilanishi, mantiqiy

funksiyasi, n-MDYA tranzistorlar asosida sxemasi, rostlik jadvalini tuzing. (bunda n kirishlar soni $n=2\div 5$ beriladi).

87. Bir turdagi n-MDYA tranzistorlar asosida n ta kirishli YOKI mantiqiy elementi sxemasini loyihalashtiring. n ta kirishli YOKI mantiqiy elementi shartli belgilanishi, mantiqiy funksiyasi, n-MDYA tranzistorlar asosida sxemasi, rostlik jadvalini tuzing. (bunda n kirishlar soni $n=2\div 5$ beriladi).

88. Bir turdagi n-MDYA tranzistorlar asosida n ta kirishli YOKI EMAS mantiqiy elementi sxemasini loyihalashtiring. n ta kirishli YOKI EMAS mantiqiy elementi shartli belgilanishi, mantiqiy funksiyasi, n-MDYA tranzistorlar asosida sxemasi, rostlik jadvalini tuzing. (bunda n kirishlar soni $n=2\div 5$ beriladi).

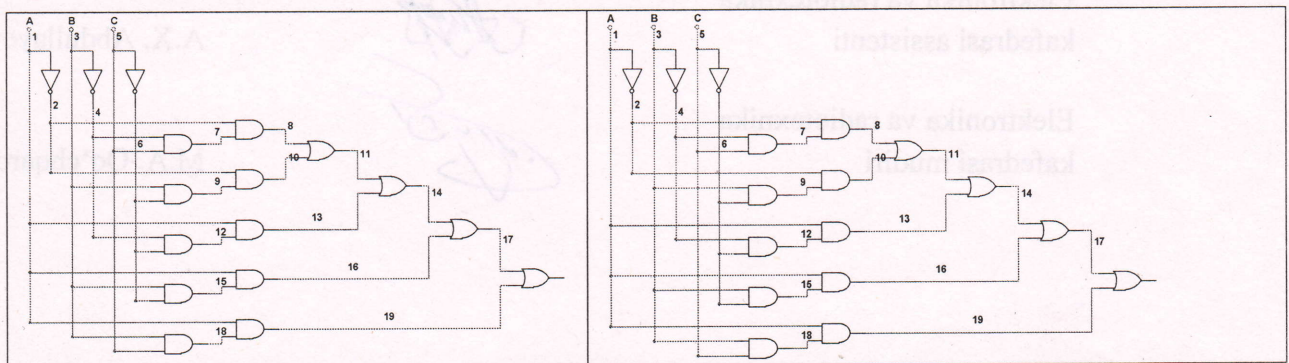
89. Kompelementar KMDYA tranzistorlar asosida n ta kirishli HAM EMAS mantiqiy elementi sxemasini loyihalashtiring. n ta kirishli HAM EMAS mantiqiy elementi shartli belgilanishi, mantiqiy funksiyasi, KMDYA tranzistorlar asosida sxemasi, rostlik jadvalini tuzing. (bunda n kirishlar soni $n=2\div 5$ beriladi).

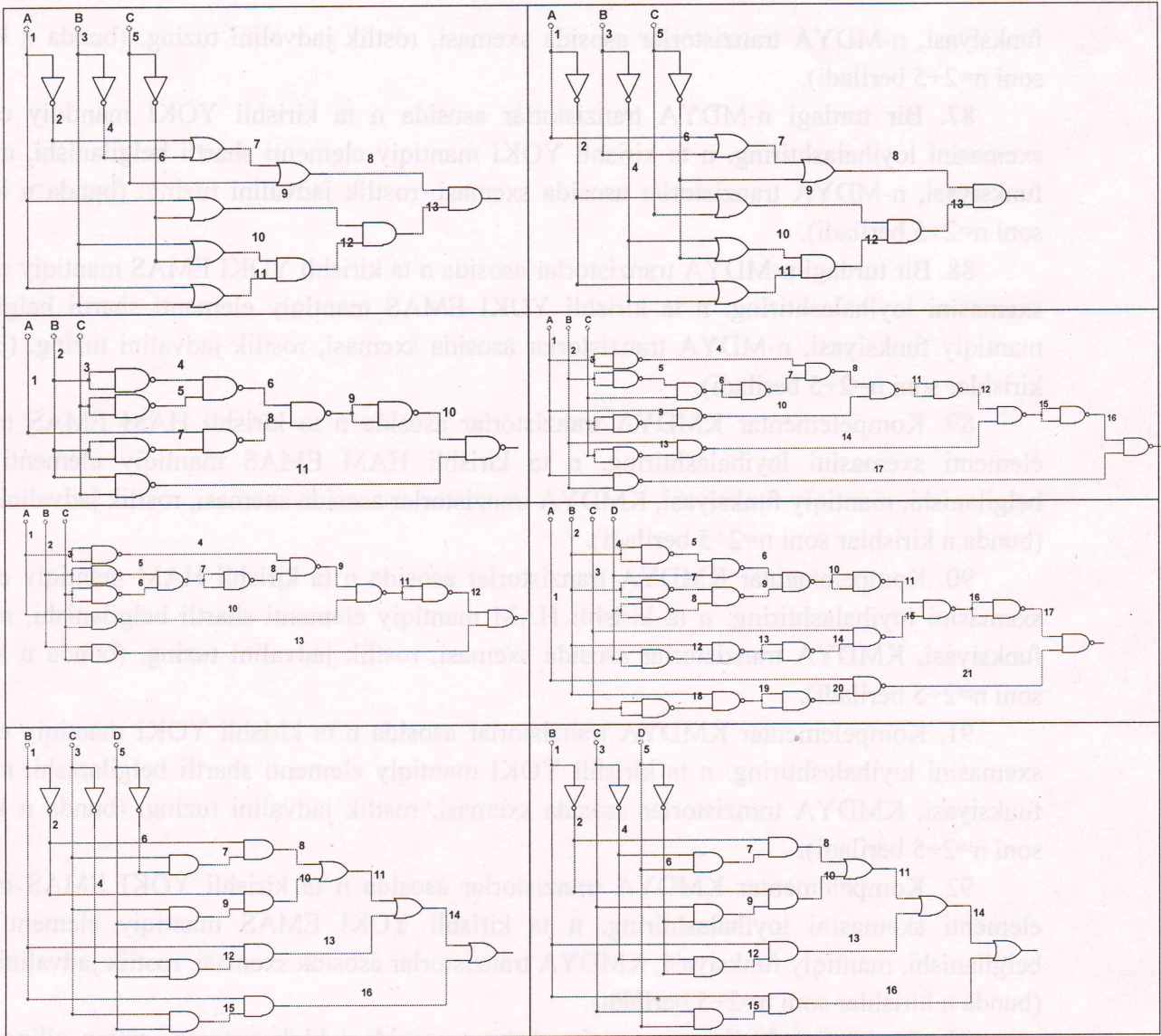
90. Kompelementar KMDYA tranzistorlar asosida n ta kirishli HAM mantiqiy elementi sxemasini loyihalashtiring. n ta kirishli HAM mantiqiy elementi shartli belgilanishi, mantiqiy funksiyasi, KMDYA tranzistorlar asosida sxemasi, rostlik jadvalini tuzing. (bunda n kirishlar soni $n=2\div 5$ beriladi).

91. Kompelementar KMDYA tranzistorlar asosida n ta kirishli YOKI mantiqiy elementi sxemasini loyihalashtiring. n ta kirishli YOKI mantiqiy elementi shartli belgilanishi, mantiqiy funksiyasi, KMDYA tranzistorlar asosida sxemasi, rostlik jadvalini tuzing. (bunda n kirishlar soni $n=2\div 5$ beriladi).

92. Kompelementar KMDYA tranzistorlar asosida n ta kirishli YOKI EMAS mantiqiy elementi sxemasini loyihalashtiring. n ta kirishli YOKI EMAS mantiqiy elementi shartli belgilanishi, mantiqiy funksiyasi, KMDYA tranzistorlar asosida sxemasi, rostlik jadvalini tuzing. (bunda n kirishlar soni $n=2\div 5$ beriladi).

93. Quyidagi keltirilgan mantiqiy element asosidagi blok sxemani sintez qiling, bunda mantiqiy funksiyasini, rostlik jadvalini hosil qiling, rostlik jadvali asosida ikkilik va 10 lik raqamni aniqlang. (bunda berilgan sxemalar quyidagi namunada keltirilgan sxemalarga o'xshash ko'rinishda beriladi, 1 dona sxema tushadi)





Tuzuvchi:

Elektronika va radiotexnika
kafedrasi assistenti

Elektronika va radiotexnika
kafedrasi mudiri

A.X. Abdullayev

M.A. Qo'chqarov