

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA  
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

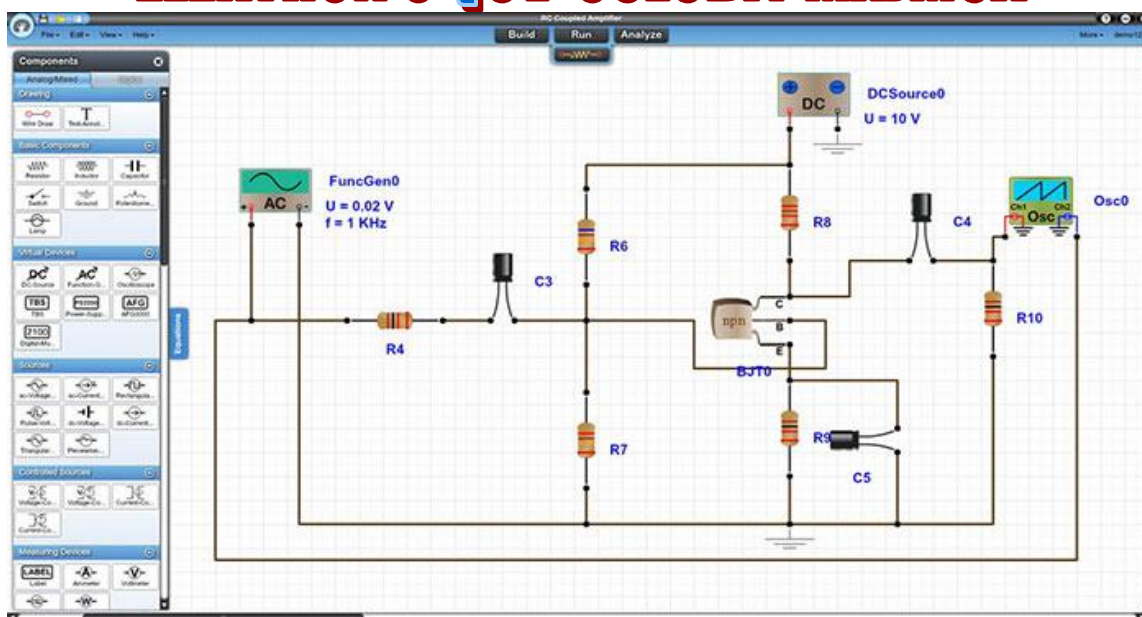
**QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI**

**“TEXNOLOGIK JARAYONLARNI  
AVTOMATLASHTIRISH VA BOSHQARUV” kafedrası**

**5310800 – Elektronika va asbobsozlik (tarmoqlar bo`yicha)  
ta`lim yo`nalishi uchun**

**“ELEKTRONIKADA KOMPYUTERLI MODELASH”  
fanidan**

**ELEKTRON O‘QUV-USLUBIY MAJMUA**



**QARSHI – 2021**

Elektron o‘quv-uslubiy majmuani tuzuvchi:

katta o‘qituvchi A.X.Jurayev

Taqrizchilar:

Qarshi muhandislik – iqtisodiyot instituti “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish” kafedrası dotsenti, texnika fanlari nomzodi A.R.Mallayev

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Qarshi filliali “Dasturiy injiniring” kafedrası dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi Z.Uzoqov

Ma`ruzalar matni 5311000 – Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (kimyo, neft-kimyo va oziq-ovqat sanoati) ta’lim yo’nalishi talabalari uchun mo`ljallangan

Ushbu ma`ruzalar matni Qarshi muhandislik – iqtisodiyot instituti “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqaruv” kafedrası yig’ilishida («\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 yil \_\_\_\_\_ sonli bayonnoma), “Elektronika va avtomatika” fakulteti uslubiy komissiya yig’ilishida («\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 yil \_\_\_\_\_ sonli bayonnoma), institut uslubiy kengashi yig’ilishida («\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 yil \_\_\_\_\_ sonli bayonnoma) muhokama etilib, ma’qullangan va chop etishga tavsiya qilingan.

## **Muallif haqida**

### **Jurayev Aburayxon Xoliqulovich**



Jurayev Aburayxon Xoliqulovich 1998-yilda Toshkent davlat texnika universitetini Fizika va elektron texnika materiallari hamda komponentlar texnologiyasi mutaxassisligini tatomlagan. Ma`lumoti bo`yicha mutaxassisligi – elektron texnika muhandisi. A.X.Jurayev tomonidan hozirgacha jami 47 ta ilmiy-uslubiy ishlar chop qilgan. Shundan 35 ta ilmiy maqola, 12 ta uslubiy ishlar, 7 ta maqola OAK e`tirof etgan ilmiy jurnallarda, 6 ta xorijiy jurnallarda, 22 ta xorijiy va respublika ilmiy-anjumanlarda maqola chop etilgan. Uslubiy ishlari jami 12 ta, 2 ta elektron modulli majmua, 10 ta uslubiy ko`rsatma chop etilgan.

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS  
TA'LIM VAZIRLIGI**

**QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT INSTITUTI**

**“TEXNOLOGIK JARAYONLARNI AVTOMATLASHTIRISH VA  
BOSHQARUV” kafedrası**

**“Kelishilgan”**

**“TJA va B” kafedrası mudiri**

\_\_\_\_\_ **A.X.Jurayev**

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ **2021 yil**

**“Tasdiqlayman”**

**Elektronika va avtomatika  
fakulteti dekani**

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ **2021 yil**

**5310800 – Elektronika va asbobsozlik (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi  
uchun**

**«ELEKTRONIKADA KOMPYUTERLI MODELLASH»  
fani bo'yicha talabalar bilimni nazorat qilishning**

***BAHOLASH MEZONI***

**Q A R S H I – 2021**

## Fan bo'yicha talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi

Mazkur fan jami 3 semestr davomida o'qitilishi munosabati bilan talabalar bilimni nazorat qilish va baholash ikki shkalasi bo'yicha, ya'ni 5 baholik tizimda olib boriladi.

Talabalar bilimni nazorat qilish va baholash O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 5 iyundagi PQ-3775-son Qaroriga muvofiq Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2018 yil 9 avgustdagi 19-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan Oliy ta'lim talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi Nizom asosida olib boriladi.

Ushbu Nizomga muvofiq fan bo'yicha o'quv semestri davomida ikki turdagi, ya'ni oraliq va yakuniy nazoratlar o'tkaziladi.

### “Elektronikada kompyuterli modellash” fanidan talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi jadvali

#### III semestr

T/r	Nazorat turi	Nazoratlar soni	Baholash
<b>I. Oraliq nazorat</b>			
1.1	Talabaning amaliy mashg'ulotlaridagi faolligi va topshriqlarni bajarishi	kamida 5 marta	0/2/3/4/5
1.2	Talabaning laboratoriya mashg'ulotlaridagi faolligi va topshriqlarni bajarishi	kamida 5 marta	0/2/3/4/5
1.3	Talabaning mustaqil ish topshiriqlarini bajarishi	ko'pi bilan 2 marta	0/2/3/4/5
1.4	O'tilgan mavzular bo'yicha fanning nazariy qismidan nazorat (og'zagi, test, yozma)	1 marta	0/2/3/4/5
<b>II. Yakuniy nazorat</b>		<b>1</b>	0/2/3/4/5

#### IV semestr

T/r	Nazorat turi	Nazoratlar soni	Baholash
<b>I. Oraliq nazorat</b>			
1.1	Talabaning amaliy mashg'ulotlaridagi faolligi va topshriqlarni bajarishi	kamida 5 marta	0/2/3/4/5
1.2	Talabaning laboratoriya mashg'ulotlaridagi faolligi va topshriqlarni bajarishi	kamida 5 marta	0/2/3/4/5
1.3	Talabaning mustaqil ish topshiriqlarini bajarishi	ko'pi bilan 2 marta	0/2/3/4/5
1.4	O'tilgan mavzular bo'yicha fanning nazariy qismidan nazorat (og'zagi, test, yozma)	2 marta	0/2/3/4/5
<b>II. Yakuniy nazorat</b>		<b>1</b>	0/2/3/4/5

**“Elektronikada kompyuterli modellash” fanidan oraliq nazorat bo‘yicha baholash mezonlari**

**Amaliy mashg‘ulotlarida talabalar bilimini baholash mezoni**

	<b>Modullar kesimidagi umumiy mavzular bo‘yicha (ko‘pi bilan 3 ta mavzu):</b>
<b>5 (a`lo) baho:</b>	- amaliy mashg‘ulotda faollik ko‘rsatish; - ijodiy fikrlay olish; - topshiriqlarni to‘liq bajarish; - olgan bilimlarini amalda mustaqil qo‘llay olish; - mavzu mohiyatini tushunish, bilish, ifodalay olish, aytib berish; - mavzu bo‘yicha aniq tasavvurga ega bo‘lish
<b>4 (yaxshi) baho:</b>	- amaliy mashg‘ulotda faollik ko‘rsatish; - topshiriqlarni to‘liq bajarish; - olgan bilimlarini amalda o‘qituvchi yordamida qo‘llay olish; - mavzu mohiyatini tushunish, aytib berish; - mavzu bo‘yicha tasavvurga ega bo‘lish
<b>3 (qoniqarli) baho:</b>	- topshiriqlarni chala bajarish; - olgan bilimlarini amalda o‘qituvchi yordamida qo‘llay olish; - mavzu mohiyatini tushunish ammo ifodalay olmaslik; - mavzu bo‘yicha tasavvuri to‘liq emas
<b>2 (qoniqarsiz) baho:</b>	- mavzuni o‘zlashtirmaganlik; - fanning mohiyatini bilmaslik; - tasavvurga ega bo‘lmaslik;
<b>0 (nol) baho:</b>	- o‘quv mashg‘ulotida ishtirok etmaslik

**Laboratoriya mashg‘ulotlarida talabalar bilimini baholash mezoni**

	<b>Modullar kesimidagi umumiy mavzular bo‘yicha (ko‘pi bilan 3 ta mavzu):</b>
<b>5 (a`lo) baho:</b>	- laboratoriya mashg‘ulotda faollik ko‘rsatish; - ijodiy fikrlay olish; - topshiriqlarni to‘liq bajarish; - olgan bilimlarini amalda mustaqil qo‘llay olish; - mavzu mohiyatini tushunish, bilish, ifodalay olish, aytib berish; - mavzu bo‘yicha aniq tasavvurga ega bo‘lish
<b>4 (yaxshi) baho:</b>	- laboratoriya mashg‘ulotda faollik ko‘rsatish; - topshiriqlarni to‘liq bajarish; - olgan bilimlarini amalda o‘qituvchi yordamida qo‘llay olish; - mavzu mohiyatini tushunish, aytib berish; - mavzu bo‘yicha tasavvurga ega bo‘lish
<b>3 (qoniqarli) baho:</b>	- topshiriqlarni chala bajarish; - olgan bilimlarini amalda o‘qituvchi yordamida qo‘llay olish; - mavzu mohiyatini tushunish ammo ifodalay olmaslik; - mavzu bo‘yicha tasavvuri to‘liq emas
<b>2 (qoniqarsiz) baho:</b>	- mavzuni o‘zlashtirmaganlik; - fanning mohiyatini bilmaslik; - tasavvurga ega bo‘lmaslik;
<b>0 (nol) baho:</b>	- o‘quv mashg‘ulotida ishtirok etmaslik

### Mustaqil ta'limda talabalar bilimni baholash mezonlari

<b>5 (a'lo) baho:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mustaqil ish mavzlari bo'yicha to'liq ma'lumotlar to'plash;</li> <li>- tanlangan mustaqil ish mavzlari bo'yicha to'liq ma'lumot bayonini keltirish</li> <li>- ijodiy fikrlay olish;</li> <li>- mavzu bo'yicha aniq tasavvurga ega bo'lish;</li> <li>- mavzu mohiyatini tushunish, bilish, ifodalay olish, aytib berish;</li> <li>- mavzu bo'yicha ijodiy ishlanma (referat, taqdimot slaydi, turli elektron ishlanmalar) topshirish</li> </ul>
<b>4 (yaxshi) baho:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mustaqil ish mavzlari bo'yicha to'liq ma'lumotlar to'plash;</li> <li>- tanlangan mustaqil ish mavzlari bo'yicha to'liq ma'lumot bayonini keltirish</li> <li>- mavzu bo'yicha aniq tasavvurga ega bo'lish;</li> <li>- mavzu mohiyatini tushunish, bilish, ifodalay olish yoki aytib berishda ayrim kamchiliklar mavjudligi;</li> <li>- mavzu bo'yicha ijodiy ishlanma (referat, taqdimot slaydi, turli elektron ishlanmalar) topshirish</li> </ul>
<b>3 (qoniqarli) baho:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mustaqil ish mavzlari bo'yicha chala ma'lumotlar to'plash;</li> <li>- tanlangan mustaqil ish mavzlari bo'yicha to'liq bo'lmagan ma'lumot bayonini keltirish</li> <li>- mavzu bo'yicha aniq tasavvurga ega bo'lmaslik;</li> <li>- mavzu mohiyatini tushunish, ammo aytib berolmaslik;</li> <li>- mavzu bo'yicha nuqsonli ijodiy ishlanma (referat, taqdimot slaydi, turli elektron ishlanmalar) topshirish</li> </ul>
<b>2 (qoniqarsiz) baho:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mavzuni o'zlashtirmaganlik;</li> <li>- fanning mohiyatini bilmaslik;</li> <li>- tasavvurga ega bo'lmaslik;</li> <li>- mustaqil ishni bajara olmaslik</li> </ul>
<b>0 (nol) baho:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mustaqil ta'lim mavzularini o'rganishga umuman harakat qilmaslik</li> </ul>

**O‘tilgan mavzular bo‘yicha fanning nazariy qismidan oraliq nazorat (og‘zaki, test, yozma)da talabalar bilimni baholash mezonlari**

	<b>O‘tilgan mavzular bo‘yicha berilgan savollarga og‘zaki yoki yozma javob berilganda:</b>
<b>5 (a`lo) baho:</b>	Fanning asosiy muammolari va elektronikada ishlatiladigan modellashtirish dasturlari asosiy qoida va qonunlari, ular asosida yaratilgan elektron qurilmalarni, hamda ularni ishlab chiqarishning turli sohalarida qo‘llanishini to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lishi; iqtisodiy nuqtayi nazardan va texnik qo‘llanilish sharoitidan kelib chiqqan holda zamonaviy elektron qurilmalarni tenik-iqtisodiy tahlil qilish: ularni aniq sharoitlarda samarali ishlatishni bilishi va foydalana olishi; sanoat obyektlarni va tenologik jarayonlarni dasturli boshqarish uchun ishlatiladigan tizimlarining apparat va dastur vositalarini loyihalash va qo‘llashga doir nazariy va amaliy ko‘nikmalariga ega bo‘lishi va ulardan foydalana olishi;
<b>4 (yaxshi) baho:</b>	Fanning asosiy muammolari va elektronikada ishlatiladigan modellashtirish dasturlari asosiy qoida va qonunlari, ular asosida yaratilgan elektron qurilmalarni, hamda ularni ishlab chiqarishning turli sohalarida qo‘llanishini to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lishi; iqtisodiy nuqtayi nazardan va texnik qo‘llanilish sharoitidan kelib chiqqan holda zamonaviy elektron qurilmalarni tenik-iqtisodiy tahlil qilish: ularni aniq sharoitlarda samarali ishlatishni bilishi va foydalana olishi;
<b>3 (qoniqarli) baho:</b>	Fanning asosiy muammolari va elektronikada ishlatiladigan modellashtirish dasturlari asosiy qoida va qonunlari, ular asosida yaratilgan elektron qurilmalarni, hamda ularni ishlab chiqarishning turli sohalarida qo‘llanishini to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lishi;
<b>2 (qoniqarsiz) baho:</b>	Fan predmeti tushunchalariga ega bo‘lmaslik, mashg‘ulot mavzulari bo‘yicha yetarli tasavvur shakllanmagan bo‘lsa
<b>0 (nol) baho:</b>	Darslarga ishtirok etmaslik, mustaqil ta‘limni bajarmaslik
	O‘tilgan mavzular bo‘yicha berilgan test savollariga javob berilganda:
<b>5/4/3/2/0</b>	Umumiy savollarga nisbatan to‘g‘ri javoblar aniqlanadi va to‘g‘ri javoblar soniga nisbatan baholanadi. Bunda: 5 baholik tizimda har bir to‘g‘ri javob jami test savollari sonining besh ulushiga teng bo‘ladi va yakunda to‘g‘ri javoblar soni bu ulushga ko‘paytiriladi. Natijaviy baho Oliy talim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to‘g‘risidagi Nizomga ilova qilingan 1- va 2-jadvallar asosida hisoblanadi.



**“Elektronikada kompyuterli modellash” fanidan yakuniy nazorat bo‘yicha baholash mezonlari**

		<b>YAN ga ON dan ijobiy baholangan talabalar kiritiladi</b>	
<b>2.1 Yakuniy nazorat</b>		<p><b>YAN test bo‘lsa: Umumiy savollarga nisbatan to‘g‘ri javoblar aniqlanadi va to‘g‘ri javoblar soniga nisbatan baholanadi.</b></p> <p><i>Bunda: 5 baholik tizimda har bir to‘g‘ri javob jami test savollari sonining besh ulushiga teng bo‘ladi va yakunda to‘g‘ri javoblar soni bu ulushga ko‘paytiriladi. Natijaviy baho Oliy talim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to‘g‘risidagi Nizomga ilova qilingan 1- va 2-jadvallar asosida hisoblanadi.</i></p>	
		<p><b>Yan og‘zaki yoki yozma bo‘lsa:</b></p>	
		<p>Talaba YAN topshirig‘ini mustaqil nazariy bilimlarini qo‘llab to‘liq bajarsa va tushintirib bersa; xulosa va qaror qabul qilsa; ijodiy fikrlasa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilimni amalda qo‘llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo‘yicha tasavvurga ega bo‘lsa</p> <p><i>(Fanning asosiy muammolari va elektronikada ishlatiladigan modellashtirish dasturlari asosiy qoida va qonunlari, ular asosida yaratilgan elektron qurilmalarni hamda ularni ishlab chiqarishning turli sohalarida qo‘llanishini to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lishi;</i></p> <p><i>iqtisodiy nuqtayi nazardan va texnik qo‘llanilish sharoitidan kelib chiqqan holda zamonaviy elektron qurilmalarni tenik-iqtisodiy tahlil qilish: ularni aniq sharoitlarda samarali ishlatishni bilishi va foydalana olishi;</i></p> <p><i>sanoat obyektlarni va tenologik jarayonlarni dasturli boshqarish uchun ishlatiladigan tizimlarining apparat va dastur vositalarini loyihalash va qo‘llashga doir nazariy va amaliy ko‘nikmalariga ega bo‘lishi va ulardan foydalana olishi;)</i></p>	5
		<p>Talaba YAN topshirig‘ini mustaqil manbalardan foydalanib bajarsa va tushintirib bersa; mutaql mushohada yuritsa; olgan bilimni amalda qo‘llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo‘yicha tasavvurga ega bo‘lsa</p> <p><i>(Fanning asosiy muammolari va elektronikada ishlatiladigan modellashtirish dasturlari asosiy qoida va qonunlari, ular asosida yaratilgan elektron qurilmalarni hamda ularni ishlab chiqarishning turli sohalarida qo‘llanishini to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lishi;</i></p> <p><i>iqtisodiy nuqtayi nazardan va texnik qo‘llanilish sharoitidan kelib chiqqan holda zamonaviy elektron qurilmalarni tenik-iqtisodiy tahlil qilish: ularni aniq sharoitlarda samarali ishlatishni bilishi va foydalana olishi;)</i></p>	4
		<p>Talaba YAN topshirig‘ini oqituvchi yordamida bajarsa, tushintirib bersa; olgan bilimni amalda qo‘llay olsa; fanning mohiyatni tushunsa; bilsa; ifodalay olsa; aytib bersa; fan va mavzu bo‘yicha tasavvurga ega bo‘lsa</p> <p><i>(Fanning asosiy muammolari va elektronikada ishlatiladigan modellashtirish dasturlari asosiy qoida va qonunlari, ular asosida yaratilgan elektron qurilmalarni, hamda ularni ishlab chiqarishning turli sohalarida qo‘llanishini to‘g‘risida tasavvurga ega bo‘lishi;)</i></p>	3
	<p>Talaba YAN topshirig‘ini manbalardan to‘g‘ridan-to‘g‘ri ko‘chirib bajarsa, mustaqil tushintirib beraolmasa; fan dasturini o‘zlashtirmasa; fanning mohiyatini tushinmasa; mavzu bo‘yicha yetarli tasavvurga ega bo‘lmasa</p>	2	
	<p>Talaba ONdan ijobiy baholanmagan bo‘lsa, mashg‘ulotlarga qatnashmagan bo‘lsa, YAN topshirig‘ini bajarmasa va topshirmasa</p>	0	

## **“Elektronikada kompyuterli modellash” fanidan nazorat savollari**

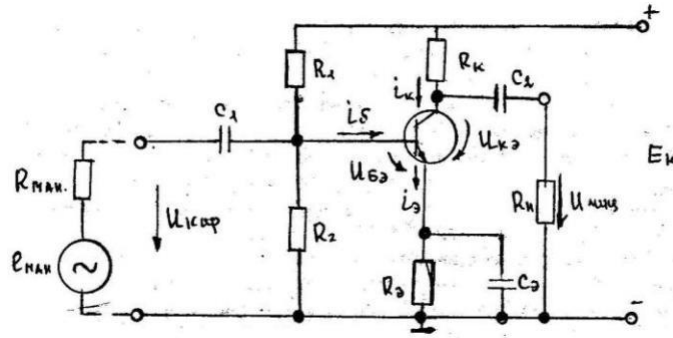
1. Model tushunchasi nima?
2. Modellashtirish deganda nimani tushunasiz?
3. Kompyuterli modellashni izohlab bering?
4. Modellarni qandayi hillariga ajratish mumkin?
5. Qanday kompyuterli modellash paketlarini bilasiz?
6. Tajriba deganda nimani tushunasiz?
7. Tajribani rejalashtirishdan maqsad nimadan iborat?
8. Tajribani rejalashtirishni maqsadi nima?
9. Rejalashtirish usullarini izohlab bering?
10. Modellarni ko'z oldiga keltirishni siniflanishi va shakllarini izohlab bering?
11. Mexano-elektrik usullarni izohlab bering?
12. Mexano-gidravlik usullarni izohlab bering?
13. Issiqlik-elektrik usullarni izohlab bering?
14. Difuziya jarayoni qanday jarayon?
15. Difuziya jarayonini modellash nima?
16. Ionli legirlash jarayonini izohlab bering?
17. Ionli legirlash jarayonini modellash qanday amalga oshiriladi?
18. Ionli emirish jarayonlari modellari izohlab bering?
19. MathCAD tizimi va uning vazifalari.
20. MathCAD tizimi va uning imkoniyatlari.
21. MathCAD tizimi interfeysi tavsifi izohlab bering?
22. MathCAD tizimi menyular tavsifi?
23. Mathcad dasturini ishga tushurish qanday amalga oshiriladi?
24. MathCAD dasturida ishni tugatish qanday amalga oshiriladi?
25. MathCAD da yaratilgan hujjatni xotirada saqlash qanday bajariladi?
26. MathCAD dasturida arifmetik amallar qanday yoziladi?
27. MathCAD dasturida faylni chop etish qanday amalga oshiriladi?
28. MathCAD tizimida ikki o'lchovli grafiklarni qurish tartibini tushuntiring.
29. Grafikda markerlar qo'yish qanday amalga oshiriladi?
30. MathCAD tizimida Polyar grafiklarni qurish qanday amalga oshiriladi?
31. PSpice dasturi haqida ma'lumot bering?
32. PSpice dasturi asosiy ish rejimlarini izohlab bering?
33. PSpice dasturida sxemalar fayllarni yaratish qanday amalga oshiriladi?
34. PSpice dasturida fayllarni taxrirlash jarayonini izohlab bering?
35. Passiv va aktiv elementlar modellarini yaratish qanday amalga oshiriladi?
36. MICROCAP da qarshilikning modelini tavsiflovchi parametrlarni izohlab bering?
37. MICROCAP da kondensator modelini tavsiflovchi parametrlarni izohlab bering?
38. MICROCAP da induktivlik modelini tavsiflovchi parametrlarni izohlab bering?
39. Diodlar va bipolyar tranzistorlar modellari qanday yaratiladi?
40. Electronics Workbench dasturi haqida ma'lumot bering?

41. Electronics Workbench dasturi asosiy ish rejimlarini izohlab bering?
42. Electronics Workbench dasturida sxemalar fayllarni yaratish qanday amalga oshiriladi?
43. Electronics Workbench dasturida fayllarni taxrirlash jarayonini izohlab bering?
44. EWB dasturi elementlari kutubxonasi haqida ma`lumot bering?
45. Komponentlarni ishchi oynaga tushirish qanday amalga oshiriladi?
46. Aktiv komponentlar parametrlarini o`rnatish qanday amalga oshiriladi?
47. Wiring oynasi vazifasi?
48. Schematic Option oynasini izohlab bering?
49. Rezistorlar parametrlarini o`rnatish qanday amalga oshiriladi?
50. EWB dasturida nazorat-o`lchov asboblari qanday o`rnatiladi?
51. Voltmetr va ampermetrni sozlash qanday amalga oshiriladi?
52. Generatorni boshqarish qanday amalga oshiriladi?
53. Ossidlografni sozlash qanday amalga oshiriladi?
54. Multisim dasturi haqida ma`lumot bering?
55. Multisim dasturida sxemalar yig`ish
56. Multisim dasturda modellashtirish natijalarini rasmiylashtirish qanday amalga oshiriladi?
57. Proteus dasturi va uning afzalliklari
58. Proteus dasturida sxemalar yig`ish
59. LabVIEW dasturi haqida ma`lumot bering?
60. SPlan dasturi haqida ma`lumot bering?
61. SPlan dasturida elektron chizmalar yaratish qanday amalga oshiriladi?

“Elektronikada kompyuterli modellash” fanidan

TEST SAVOLLARI

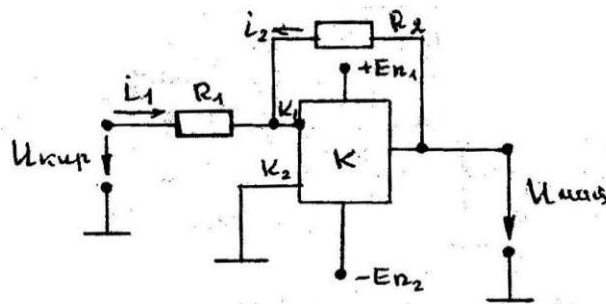
1. Chizmada ..... tranzistor asosida qurilgan kuchaytirish kaskadini prinsipial sxemasi tasvirlangan.





- A) bipolyar  
B) maydon  
C) BC547  
D) oddiy
2. Ko‘p kaskadli kuchaytirgichlar – bu ... .  
A) ketma-ket ulangan bir hil kuchaytirgichlar yig‘indisidir  
B) ketma-ket ulangan har hil kuchaytirgichlar yig‘indisidir  
C) parallel ulangan har hil kuchaytirgichlar yig‘indisidir  
D) ketma-ket ulangan tarzistorlar yig‘indisidir
3. Har qanday kaskad sxemasi ..... dan iborat.  
A) manbaa, tranzistor va uni o‘zgaras tok bo‘yicha rejimini ta‘minlovchi siljish zanjirlari  
B) manbaa, tranzistor  
C) manbaa, qarshiliklar va uni o‘zgaras tok bo‘yicha rejimini ta‘minlovchi siljish zanjirlari  
D) manbaa, tranzistor va asosiy manba zanjiri
4. Integral mikrosxema ko‘rinishidagi tuzilgan kuchaytirgich ..... kuchaytirgich deb ataladi.  
A) operatsion  
B) bipolyar  
C) integral  
D) releli
5. Integral operatsion kuchaytirgichlar - .....  
A) Universal hisoblanib, ular matematik operatsiyalarni bajarish bilan birga signallarni generatsiya qiladi, kuchaytiradi va o‘zgartiradi.  
B) Universal hisoblanib, ular oddiy operatsiyalarni bajarish bilan birga kuchaytiradi va o‘zgartiradi.  
C) ular oddiy operatsiyalarni bajarish bilan birga kuchaytiradi va o‘zgartiradi.  
D) Universal hisoblanib, ular geometrik operatsiyalarni bajarish bilan birga signallarni generatsiya qiladi, kuchaytiradi/
6. Kirish signali chiqish signali bilan bir fazada yotadimi yo‘qmi, unga qarab kirishlar ..... bo‘ladi.  
A) invertirlovchi va noinvertirlovchi

- B) invertirlovchi  
 C) noinvertirlovchi  
 D) 3 tomondan bog'lanuvchi
7. ....da kirish sifatida differensial kuchaytirish kaskadi qo'llanilib, u kuchaytirgich chiqish potensialini bir maromda bo'lishini ta'minlaydi, qolaversa ikkita kirish borligi evaziga uni imkoniyatlarini oshiradi.  
 kuchaytirgichlar  
 A) Operatsion kuchaytirgichlar  
 B) Kaskadli tranzistorlar  
 C) Invertirlovchi kuchaytirgichlar
8. Operatsion kuchaytirgichlarni ta'minlash uchun har hil qutbli  $-E_{n1}$  va  $+E_{n2}$  manbalardan foydalaniladi, ular tinch holatda .....ga teng potensial olish imkonini beradi.  
 A) 1  
 B) 2  
 C) 0  
 D) -1

9. Chizmada qanday kuchaytirgich tasvirlangan?



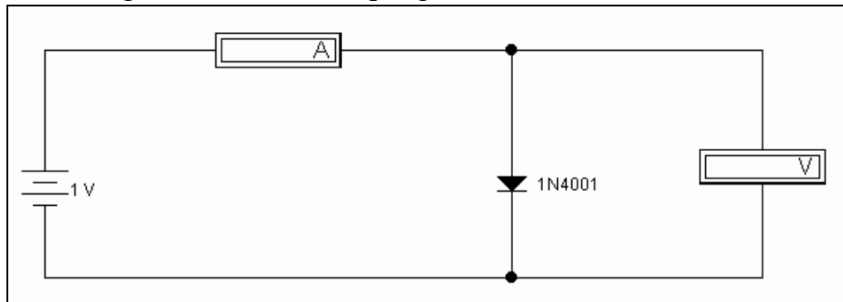
- A) Noinvertirlovchi kuchaytirgich.  
 B) invertirlovchi kuchaytirgich.  
 C) Bir kaskadli kuchaytirgich  
 D) Ko'p kaskadli kuchaytirgich
10. Chiziqli kuchaytirgichlar tuzish uchun ..... foydalaniladi.  
 A) musbat teskari bog'lanishdan  
 B) manfiy teskari bog'lanishdan  
 C) teskari bog'lanishdan  
 D) qayta aloqali teskari bog'lanishdan
11. Texnik topshiriq nimalarni belgilaydi (axborot yig'ishni o'tkazish bo'yicha)?  
 A) kuzatilayotgan buyumlarning ro'yxati; ishonchlilikning meyorlanadigan ko'rsatkichlari ro'yxati;  
 B) axborot yig'ish usullari; tipik rejim va ekspluatatsiya sharoitlari; axborot berish davriyligi.  
 C) A va B javoblar to'g'ri  
 D) To'g'ri javob keltirilmagan.
12. Chiqishdagi faza signali kirishdagi faza signaliga teskariligini bildiradi, yani kuchaytirgich ..... hisoblanadi.  
 A) invertirlovchi  
 B) noinvertirlovchi

- C) invertirlovchi va noinvertirlovchi  
D) Barcha javoblar to'g'ri
13. Uchta kirishga ega bo'lgan zanjirga ulangan operatsion kuchaytirgich kuchlanishlarni jamlash ajgebraik operatsiyasini bajaradi, shuning uchun ham u ..... deb ataladi.  
A) summator  
B) shifrator  
C) A va B  
D) To'g'ri javob keltirilmagan;
14. EWB dasturida sxemalarni tuzish nechta bosqichda amalga oshiriladi?  
A) 3  
B) 4  
C) 5  
D) 6
15. Electronics Workbench dasturida katta sxemaning bir qismini ost sxemaga aylantirish mumkin. Buning uchun sxemaning bir qismi sichqonchanning chap tugmasi bosilgan holatda surilib ajratiladi va Circuit menyusining ..... punkti tanlanadi.  
A) Create Subcircuit  
B) Create scheme  
C) Create and delete  
D) Create Subcircuit
16. Sxemalarni modellashtirish nechchi xil usulda amalga oshiriladi?  
A) 2  
B) 3  
C) 1  
D) 4
17. Har qanday kaskad sxemasi ..... dan iborat.  
A) manbaa, tranzistor va uni o'zgarmas tok bo'yicha rejimini ta'minlovchi siljish zanjirlari  
B) manbaa, tranzistor  
C) manbaa, qarshiliklar va uni o'zgarmas tok bo'yicha rejimini ta'minlovchi siljish zanjirlari  
D) manbaa, tranzistor va asosiy manba zanjiri
18. Sxemalarni modellashtirishning birinchi usuli?  
A) Agar sxemaga ulchash asboblari ulangan bo'lsa, u ekranning o'ng yuqori burchagida joylashgan  knopka yordamida ishga tushiriladi va to'xtatiladi. Usha yerda Pause knopkasi ham mavjud bo'lib uning yordamida modellashtirish jarayonining ma'lum holati qayd qilinadi.  
B) Ushbu usulda ulchash asboblari (ostsillograf va boshkalar) sxemaga ulanmaydi. Tugunlarning tartib rakamlarini Circuit/Schematic Options/Show nodes komandasi yordamida ko'rinadigan qilinadi.  
C) Tog'ri javob berilmagan  
D) Integral sxemalardan foydalangan holda asosiy sxemani modellashtirish
19. Sxemalarni modellashtirishning ikkinchi usuli?  
A) Agar sxemaga ulchash asboblari ulangan bo'lsa, u ekranning o'ng yuqori burchagida joylashgan  knopka yordamida ishga tushiriladi va to'xtatiladi. Usha yerda Pause

- knopkasi ham mavjud bo'lib uning yordamida modellash jarayonining ma'lum holati qayd qilinadi.
- B) Ushbu usulda ulchash asboblari (ostsillograf va boshkalar) sxemaga ulanmaydi. Tugunlarning tartib rakamlarini Circuit/Schematic Options/Show nodes komandasi yordamida ko'rinadigan qilinadi.
- C) Tog'ri javob berilmagan
- D) Integral sxemalrdan foydalangan holda asosiy sxemani modellashtirish
20. EWB dasturida DC Operating Point —
- A) sxemaning o'zgarmas tok rejimini hisoblash (o'zgaruvchan tok va kuchlanishlarni o'lchash uchun multimetr, ampermetr yoki voltmetrlar ulanganda);
- B) sxemani hisoblash (quvvat va kuchlanishlarni o'lchash uchun multimetr, ampermetr yoki voltmetrlar ulanganda);
- C) sxemaning o'zgaruvchan tok rejimini hisoblash (qarshilik va kuchlanishlarni o'lchash uchun multimetr, ampermetr yoki voltmetrlar ulanganda);
- D) sxemaning o'zgarmas tok rejimini hisoblash (o'zgarmas tok va kuchlanishlarni o'lchash uchun multimetr, ampermetr yoki voltmetrlar ulanganda);
21. ....da kirish sifatida differensial kuchaytirish kaskadi qo'llanilib, u kuchaytirgich chiqish potensialini bir maromda bo'lishini ta'minlaydi, qolaversa ikkita kirish borligi evaziga uni imkoniyatlarini oshiradi.  
kuchaytirgichlar
- A) Operatsion kuchaytirgichlar
- B) Kaskadli tranzistorlar
- C) Invertirlovchi kuchaytirgichlar
22. Operatsion kuchaytirgichlarni ta'minlash uchun har hil qutbli -  $E_{n1}$  va +  $E_{n2}$  manbalardan foydalaniladi, ular tinch holatda .....ga teng potensial olish imkonini beradi.
- A) 1
- B) 2
- C) 0
- D) -1
23. Texnik topshiriq nimalarni belgilaydi (axborot yig'ishni o'tkazish bo'yicha) ?
- A) kuzatilayotgan buyumlarning ro'yxati; ishonchlilikning meyorlanadigan ko'rsatkichlari ro'yxati;
- B) axborot yig'ish usullari; tipik rejim va ekspluatatsiya sharoitlari; axborot berish davriyligi.
- C) A va B javoblar to'g'ri
- D) To'g'ri javob keltirilmagan.
24. Chiqishdagi faza signali kirishdagi faza signaliga teskariligini bildiradi, yani kuchaytirgich ..... hisoblanadi.
- A) invertirlovchi
- B) noinvertirlovchi
- C) invertirlovchi va noinvertirlovchi
- D) Barcha javoblar to'g'ri
25. Uchta kirishga ega bo'lgan zanjirga ulangan operatsion kuchaytirgich kuchlanishlarni jamlash ajgebraik operatsiyasini bajaradi, shuning uchun ham u ..... deb ataladi.
- A) summator

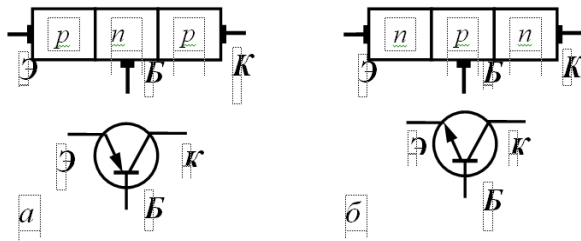
- B) shifrator
- C) A va B
- D) To'g'ri javob keltirilmagan;

26. Chizmadagi elementlarni aniqlang.



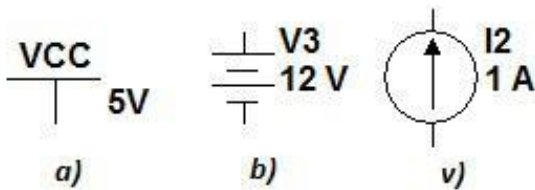
- A) Kondensator,diod
- B) Kondensator,diod,voltmetr,ampermetr
- C) Kondensator,diod,voltmetr,ampermetr,o'tkazgich simlar
- D) Kondensator,ampermetr,o'tkazgich simlar

27. Sxemalarda tasvirlangan elementlarni aniqlang.



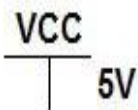
- A) Bipolyar tranzistorlar
- B) To'g'ri va teskari tranzistorlar
- C) Bipolyar To'g'ri va teskari tranzistorlar
- D) Oddiy diodlar

28. EWB dasturida quyidagi shakllar bilan nimalar belgilanadi?



- A) O'zgarmas tok va kuchlanish manbalari
- B) manbaa, tranzistorlar
- C) manbaa,qarshiliklar va uni o'zgarmas tok bo'yicha rejimini ta'minlovchi siljish zanjirlari
- D) manbaa, tranzistor va asosiy manba zanjiri

29. Chizmada berilgan belgilanish nima uchun ishlatiladi?




- A) O'zgarmas kuchlanish manbasi VCC (2.9-rasm,a) raqamli sxemalarga +5V kuchlanish ( mantiqiy 1) berish uchun ishlatiladi.

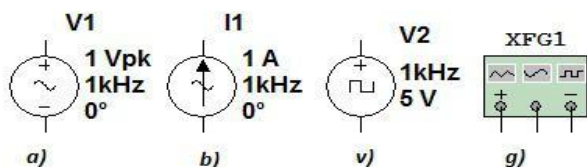


- B) O'zgaruvchan kuchlanish manbasi VCC (2.9-rasm,a) raqamli sxemalarga -5V kuchlanish ( mantiqiy 0) berish uchun ishlatiladi.
- C) Tog'ri javob berilmagan
- D) Integral sxemalardan foydalangan holda asosiy sxemani manba bilan ta'minlash

30. Sxemalarni modellashtirishning ikkinchi usuli?

- A) Agar sxemaga ulchash asboblari ulangan bo'lsa, u ekranning o'ng yuqori burchagida joylashgan  knopka yordamida ishga tushiriladi va to'xtatiladi. Usha yerda Pause knopkasi ham mavjud bo'lib uning yordamida modellashtirish jarayonining ma'lum holati qayd qilinadi.
- B) Ushbu usulda ulchash asboblari (ostsillograf va boshkalar) sxemaga ulanmaydi. Tugunlarning tartib raqamlarini Circuit/Schematic Options/Show nodes komandasi yordamida ko'rinadigan qilinadi.
- C) Tog'ri javob berilmagan
- D) Integral sxemalardan foydalangan holda asosiy sxemani modellashtirish

31. EWB dasturida ushbu belgilanishlar nimani anglatadi?



- A) O'zgaruvchan kuchlanish va tok manbalari;
- B) O'zgarmas kuchlanish va tok manbalari;
- C) reostat va diodlar;
- D) Kondensator va tranzistorlar;

32. Ampermetr ..... rejimlariga ega.

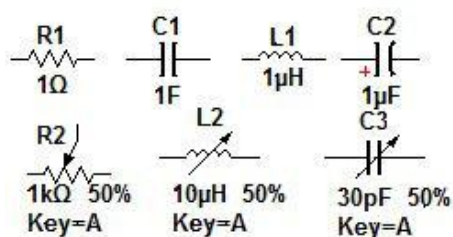
AC va DC

- A) Oddiy va murakkab
- B) Bir tomonli
- C) Bir va ikki fazali

33. Operatsion kuchaytirgichlarni ta'minlash uchun har hil qutbli -  $E_{n1}$  va +  $E_{n2}$  manbalardan foydalaniladi, ular tinch holatda .....ga teng potensial olish imkonini beradi.

- A) 1
- B) 2
- C) 0
- D) -1

34. Chizmada qanday elementlar tasvirlangan?



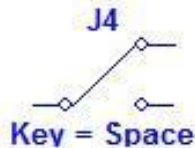
- A) Passiv
- B) Aktiv

- C) Qarshiliklar
- D) Ko'p kaskadli kuchaytirgichlar

35. Chiziqli kuchaytirgichlar tuzish uchun ..... foydalaniladi.

- A) musbat teskari bog'lanishdan
- B) manfiy teskari bog'lanishdan
- C) teskari bog'lanishdan
- D) qayta aloqali teskari bog'lanishdan

36. EWB dasturida ushbu belgilanish nimani anglatadi?



- A) Bir qutbli tumbler;
- B) Vaqt releasi.
- C) Oddiy kalit
- D) To'g'ri javob keltirilmagan.

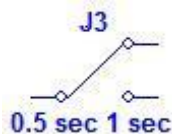
37. Chiqishdagi faza signali kirishdagi faza signaliga teskariligini bildiradi, ya'ni kuchaytirgich ..... hisoblanadi.

- a) invertirlovchi
- b) noinvertirlovchi
- c) invertirlovchi va noinvertirlovchi
- d) Barcha javoblar to'g'ri

38. Uchta kirishga ega bo'lgan zanjirga ulangan operatsion kuchaytirgich kuchlanishlarni jamlash ajgebraik operatsiyasini bajaradi, shuning uchun ham u ..... deb ataladi.

- A) summator
- B) shifrador
- C) A va B
- D) To'g'ri javob keltirilmagan;

39. EWB dasturida belgilnish bilan nima ifodalanadi?

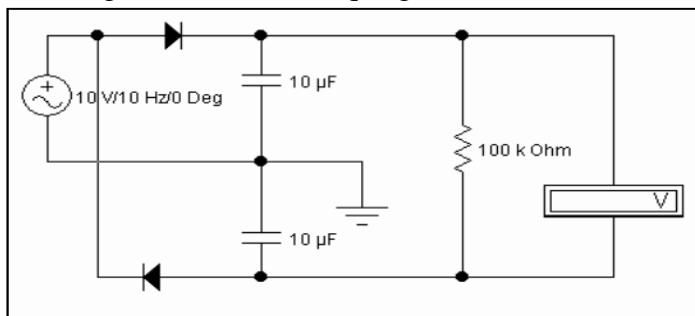


- A) Ulanib uzilish vaqti dasturlanuvchi vaqt releasi.
- B) vaqt releasi.
- C) Diod ko'prik
- D) Boshqarish paneli

40. Electronics Workbench dasturida katta sxemaning bir qismini ost sxemaga aylantirish mumkin. Buning uchun sxemaning bir qismi sichqonchaning chap tugmasi bosilgan holatda surilib ajratiladi va Circuit menyusining ..... punkti tanlanadi.

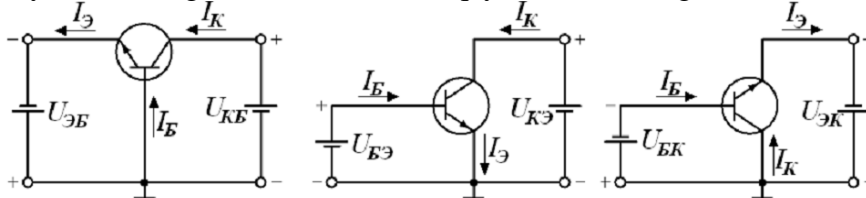
- A) Create Subcircuit
- B) Create scheme
- C) Create and delete
- D) Create Subcircuit

41. Chizmadagi elementlarni aniqlang.



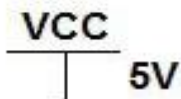
- A) Kondensator, diod, qarshilik, zameblaeniya, o'zgaruvchan kuchlanish manbai, voltmetr
- B) Kondensator, diod, voltmetr, ampermetr
- C) Kondensator, diod, voltmetr, ampermetr, o'tkazgich simlar, qarshilik
- D) Kondensator, ampermetr, o'tkazgich simlar

42. Quyida keltirilgan 3 ta chizmada qaysi elementning turli xil ulanish usullari keltirilgan?



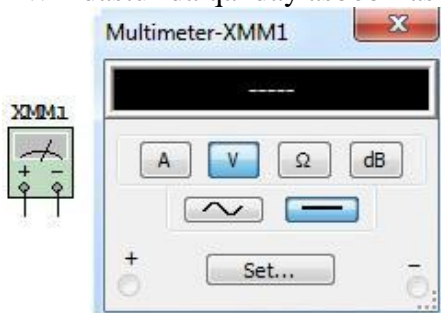
- A) O'zgaras tok va kuchlanish manbalari
- B) tranzistorlar
- C) manbaa, qarshiliklar va uni o'zgaras tok bo'yicha rejimini ta'minlovchi siljish zanjirlari
- D) manbaa, tranzistor va asosiy manba zanjiri

43. Chizmada berilgan belgilanish nima uchun ishlatiladi?



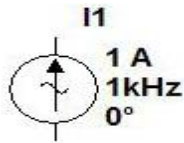
- A) O'zgaras kuchlanish manbasi VCC (2.9-rasm,a) raqamli sxemalarga +5V kuchlanish (mantiqiy 1) berish uchun ishlatiladi.
- B) O'zgaruvchan kuchlanish manbasi VCC (2.9-rasm,a) raqamli sxemalarga -5V kuchlanish (mantiqiy 0) berish uchun ishlatiladi.
- C) Tog'ri javob berilmagan
- D) Integral sxemalardan foydalangan holda asosiy sxemani manba bilan ta'minlash

44. EWB dasturida qanday asbob rasmdagidek belgilangan?



- A) Multimetr.
- B) Ossilograf.
- C) Tog'ri javob berilmagan
- D) Invertor

45. EWB dasturida ushbu belgilanishlar nimani anglatadi?



b)

- A) O'zgaruvchan kuchlanish va tok manbalari;
- B) O'zgarmas kuchlanish va tok manbalari;
- C) reostat va diodlar;
- D) Kondensator va tranzistorlar;

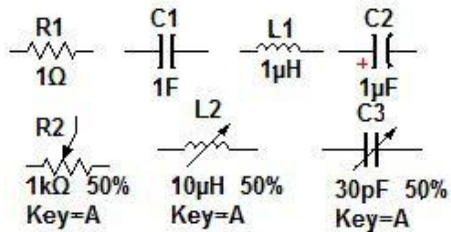
46. Micro-Cap - ?

- A) Microcomputer Circuit Analysis Program
- B) Oddiy dasturlar majmui
- C) Bir tomonlama aks ettirish dasturi
- D) Sxemalarni plataga kochiruvchi dastur

47. Nolga ga teng potensial qanday olinadi?

- A) Operatsion kuchaytirgichlarni ta'minlash uchun har hil qutbli -  $E_{n1}$  va +  $E_{n2}$  manbalardan foydalaniladi, ular tinch holatda nolga teng potensial chiqaradi.
- B) musbat teskari bog'lanishdan
- C) teskari bog'lanishdan
- D) qayta aloqali teskari bog'lanishdan

48. Chizmada qanday elementlar tasvirlangan?

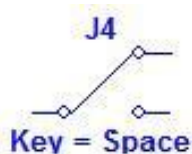


- A) Passiv
- B) Aktiv
- C) Qarshiliklar
- D) Ko'p kaskadli kuchaytirgichlar

49. Chiziqli kuchaytirgichlar tuzish uchun ..... foydalaniladi.

- musbat teskari bog'lanishdan
- A) manfiy teskari bog'lanishdan
  - B) teskari bog'lanishdan
  - C) qayta aloqali teskari bog'lanishdan

50. EWB dasturida ushbu belgilanish nimani anglatadi?



Key = Space

- A) Vaqt relezi.
- B) Bir qutbli tumbler;
- C) Oddiy kalit
- D) To'g'ri javob keltirilmagan.

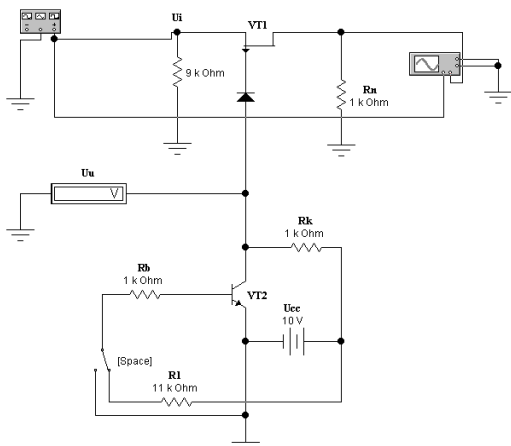
51. Chiqishdagi faza signali kirishdagi faza signaliga teskariligini bildiradi, ya'ni kuchaytirgich .....

- A) invertirlovchi
- B) noinvertirlovchi
- C) invertirlovchi va noinvertirlovchi
- D) Barcha javoblar to'g'ri

52. Uchta kirishga ega bo'lgan zanjirga ulangan operatsion kuchaytirgich kuchlanishlarni jamlash ajgebraik operatsiyasini bajaradi, shuning uchun ham u ..... deb ataladi.

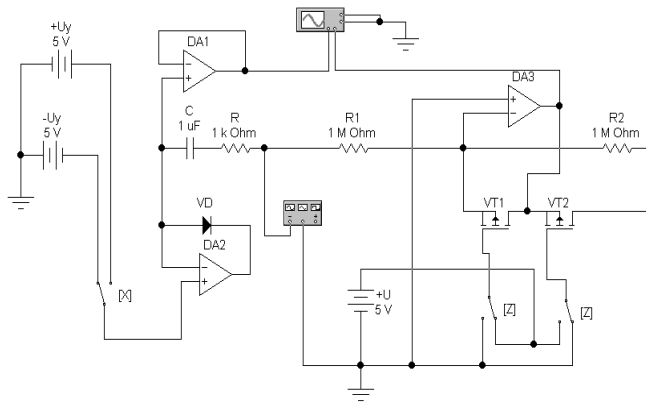
- A) summator
- B) shifrator
- C) A va B
- D) To'g'ri javob keltirilmagan;

53. EWB dasturida sxemada nima ifodalanadi?



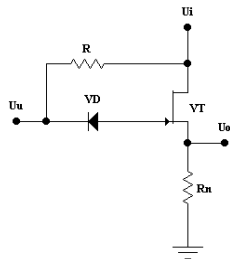
- A) Boshqaruv elementlariga ega bo'lgan maydon tranzistorli kalit.
- B) Boshqaruv elementlariga ega bo'lmagan tranzistorli kalit.
- C) Diod ko'priki
- D) Boshqarish paneli

54. Electronics Workbench dasturida chizilgan quyidagi sxema nimani anglatadi?



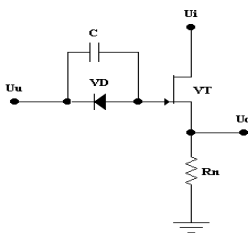
- A) Sodda diodli kalit sxemasi
- B) Analog signallar kommutatsiyasi sxemasi
- C) Reostat
- D) Tranzistorlar

55. EWB dasturida keltirilgan sxemada nima ifodalanadi?



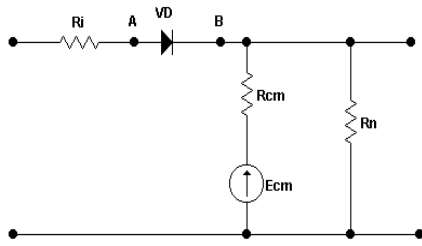
- A) tezlatuvchi sig'imli boshqariluvchi p-n-o'tishli maydon tranzistorli kalit
- B) qo'shimcha rezistorli boshqariluvchi p-n-o'tishli maydon tranzistorli kalit
- C) A va B
- D) To'g'ri javob keltirilmagan;

56. Electronics Workbench dasturida chizilgan quyidagi sxema nimani anglatadi?



- A) tezlatuvchi sig'imli boshqariluvchi p-n-o'tishli maydon tranzistorli kalit
- B) Analog signallar kommutatsiyasi sxemasi
- C) boshqariluvchi p-n-o'tishli maydon tranzistorli kalit
- D) Tranzistorlar zanjiri

57. EWB dasturida chizilgan sxemada nima ko'rsatilgan?



- A) Sodda diodli kalit sxemasi.  
 B) Ossilograf.  
 C) Tog'ri javob berilmagan  
 D) Invertor
58. Stasionar holatda kalit ikki holatning birida bo'ladi:.....  
 A) - parallel yoki ulangan  
 B) - uzilgan yoki ulangan  
 C) -To'g'ri va teskari tranzistorli  
 D) -Oddiy diodli va diodsiz
59. Diodli elektron kalitlarda barer (to'siq) sig'imi ..... pF bo'lgan va yuqori tezlikka ega bo'lgan diodlar ishlatiladi.  
 A) -0.1 – 2  
 B) 0,5–2  
 C) 0,11–2  
 D) 0,5–222
60. .... impuls qurilmalari elementlari tuzishda keng ko'lamda ishlatiladi. Ular asosida triggerlar, multivibratorlar, bloking-generatorlar va h.k.lar tuziladi.  
 A) Tranzistorli kalitlar.  
 B) multivibratorlar  
 C) Integral sxemalar  
 D) Shifratolarlar

**Tuzuvchi:**

**A.X.Jurayev**

## 2.8. Mustaqil ta'lim tashkil etishning shakli va mazmuni

**Mustaqil ta'limning maqsadi** - talabalar o'qituvchi rahbarligida o'quv jarayonida olgan bilim va ko'nikmalarini darsliklar, o'quv qo'llanmalar, o'quv-uslubiy majmualar, internet ma'lumotlari, o'quv-vizual va multimedia materiallari yordamida mustahkamlaydilar.

№	Mustaqil ta'lim topshiriqlarining mavzulari	Ajratilgan soat
<b>III-semestr</b>		
1	Elementar jarayonlar modellari bilan fizika qonunlarini aks ettirish	4
2	Ion legirlash texnologik jarayoni	4
3	Ion changlatish texnologik jarayoni	4
4	Diffuziya texnologik jarayoni	4
5	Mathcad dasturida jarayonlar modellari	4
6	Mathcad dasturida grafiklar bilan ishlash	4
7	Mathcad dasturida differensial tenglamalar echish	4
8	Mathcad dasturida diffuziya hodisasini modellashtirish va hisoblash	4
9	Mathcad dasturida ionli legirlash va ionli yemirish hodisasini hodisalarini modellashtirish va hisoblash	4
10	Modellarni yaratishda o'lchashlar usulini qo'llash	4
11	Mexano-elektrik, mexano-gidravlik va issiqlik-elektrik usullar	4
12	Electronics Workbenche dasturida kuchaytirgich sxemalari	4
13	Electronics Workbenche dasturida yarim o'tkazgichli diodlar va stabilitronlarni hisoblash	4
14	Electronics Workbenche dasturida maydon va murakkab tranzistorlarini hisoblash.	4
15	Electronics Workbenche dasturida kuchaytirgich, mantuq sxemalarni, triggerlarni, kombinatorika elementlarini sxemalarini o'rganish.	4
16	PSpice paketi bilan ishlash	4
17	PSpice paketida diodlar va bipolyar tranzistorlar modellari	4
18	PSpice dasturida tranzistorlarini, maydon tranzistorlarini va murakkab tarkibli tranzistorlarini hisoblash.	4



19	PSpice paketida raqamli sxemalar	4
20	Pspice dasturida simulyatsiya qilish	4
21	Passiv va aktiv elementlar modellari	4
22	Maydon tranzistorlari modellari	4
23	EWB dasturi elementlari kutubxonasi bilan ishlash	2
<b>Jami:</b>		<b>90</b>

<b>IV-semestr</b>		
1	Multisim modellashtirish dasturi	4
2	Multisim dasturda modellashtirish natijalarini rasmiylashtirish	4
3	Multisim dasturida turli sxemalarni yig`ish	4
4	Proteus dasturida kuchaytirgich sxemalari	4
5	Proteus dasturi afzalliklari	4
6	Proteus dasturida radioelektron qurilmalar yasash	4
7	Matlab dasturida radioelektron qurilmalar yasash	4
8	MicroCAP dasturida tranzistorlar va elektron zanjirlarni hisoblash	4
9	MicroCAP dasturida kuchaytirgich sxemalarini yig`ish	4
10	SPlan dasturida elektron chizmalar	4
11	LabVIEW dasturida virtual asboblarni yasash	4
12	LabVIEW va Multisim dasturlarini o`zaro bog`lash	4
13	SPlan dasturi xususiyatlari va uning ishchi oynasi	4
14	LTSpice dasturi bilan ishlash	4
15	Nanotube dasturida turli nanotizimlar yasash	4
<b>Jami:</b>		<b>60</b>

## Glossariy

Mikroelektronika – elektron priborlarni sifat jihatidan yangi turlarini – integral mikrosxemalarni tadqiq qilish, ishlab chiqish va ulardan foydalanish prinsiplarini uz ichiga orluvchi elektronikaning bir qismidir.

«Integral sxema» (Integrated circuit) termini ayrim detallarni – komponentlarni – konstruktiv yagona priborga biriktirish (integrasiya) faktini uzida aks ettiradi.

Radiotexnika - o'zgarmas yoki sanoat chastotasi (50 Gs) ga teng bo'lgan chastotadagi o'zgaruvchan tok energiyasining yuqori chastotali (yuz ming, million va bir necha un million gers) o'zgaruvchan tok energiyasiga aylantirib berish, elektromagnit tebranishlari va tulkinlarini hosil qilish, ularni tarkatish va kabo'l qilish, shuningdek biror axborotni radiotulkinlar orqali uzatish va kabo'l qilish masalalarini o'rganadi.

Elektronika – radiotexnika fanining bir bo'lib, u elektrovakuum va yarim o'tkazgich asboblarni ishlab chiqarish va hozirgi zamon apparatlarida ishlatish masalalarini urgatadi. Bu fan hozirgi vaqtda jadal rivojlanishi uchun bir kancha kashfiyotlar katta ahamiyatga ega bo'ldi.

Chiziqli rezistorlar – yarimo'tkazgichli asbob bo'lib, unga kuchsiz legirlangan kremniy( yokiasenid galliy) dan qo'llaniladi.

Termorezistorlar – yarimo'tkazgichli asbob bo'lib temperaturada kuchli bog'liq.

Fotorezistor-yorug'lik nurlanish ta'sirida qarshiligini o'zgartiradigan yarim o'tkazgichli asbob.

Pozistor – qarshilik temperatura oshishi bilan oshadi.

Temistor– hajmiy yarimo'tkazgichli rezistor bo'lib, qarshilikning temperatura koeffisienti (KTK) manfiy ,pozistorning - KTKmusbat ( ya`ni temperatura oshishi bilan qarshilik oshadi).

Tunnel diod – asosan ko'p aralashmali diodlardan yasalgan bo'lib tunnel` orqali yorib o'tish xodisasiga asoslangan.

Tranzistor-Ikkita elektron-kovak o'tishli, uch qatlamli yarim o'tkazgichli asbob.

Elektron kuchaytirgich –kichik kirish signalini o'zgartirib tashqi tok manbai yordamida katta chiqish signallarini boshqaradigan qurilma.

Trigger—ikkita turgun holatga ega bo'lgan elektron qurilma bo'lib, raqamli texnikaning asosini tashkil etadi

Диод – икки элетродли лампа. Бир томонлама ўтказувчанлик хусусиятига эга. Вакуумли ва ярим ўтказгичли диодлар бўлади. Диод токини тўғрилаш, токни чегаралаш ва частотани ўзгартириш учун қўлланилади.

Maydonli tranzistorlar-Chiqish toki kirish kuchlanishi bilan boshqariladigan yarim oʻtkazgichli asbob.

Termoelektronemissiya– temperaturaning maʼlum qiymatida (900-10000 S va undan yuqori) bir qism elektronlar tezligi shunday darajaga yetadiki, ular atom yadrolarining tortish kuchlarini yengib, metallardan ajraladi va metall sirtiga uchib chiqadi. Bu hodisa termoelektronemissiya deb ataladi va bu hodisa hozirgi kun texnikasida, ayniqsa, elektrotexnika va radiotexnikada juda muhim ahamiyatga ega.

Toʻgʻrilagich (voʻpnyamitel) – oʻzgaruvchan toklarni oʻzgarmas toklarga aylantiradigan qurilma.

Tarmoqlanmagan zanjir– zanjir elementlari oʻzaro ketma-ket ulangan kontur.

Magnitlanish, magnitlash – moddalarning magnit maydonda magnit xususiyatiga ega boʻlishi magnitlash deyiladi, magnitlanuvchi moddalar esa magnetiklar deb ataladi.

Anod– galvanik element yoki elektr akkumulyatori, elektrolitik vannaning qutbi. Katoddan chiqayotgan manfiy ionlar anodga tomon harakat qiladi.

Katod– elektr-vakuumli asbob yoki gaz razryadli ionli asbobning elektrodi; elektronlar manbai vazifasini oʻtaydi.

Triod – uch elektrod (choʻgʻlama katod, boshqaruvchi toʻr va anod) li electron lampa. Katod va anodrasidagi vakuumdan oʻtayotgan tokni toʻrga kichik kuchlanish berib oʻzgartirish mumkin.

Lampaning kuchaytirish koeffitsiyenti – lampa toʻrining singdiruvchanligiga teskari boʻlgan miqdor lampaning kuchaytirish koeffitsiyenti deyiladi. Lampaning toʻri qanchalik zich boʻlsa va katodga qanchalik yaqin joylashgan boʻlsa, lampaning kuchaytirish koeffitsiyenti shunchalik katta boʻladi.

Ionli asbob – simob bugʻi yoki inert gazlar bilan toʻldirilgan elektr-vakuumli asbob. Ishlashi gaz yoki simob bugʻidagi elektr razryadlaridan foydalanishga asoslangan. Ionli asbob jumlasiga gazatronlar, triatronlar, simobli ventillar, ignitronlar va boshqalar kiradi.

Tetrod- toʻrt elektrod (katod, ikkita toʻr va anod)li electron lampa. Toʻrlardan biri boshqaruvchi, ikkinchisi ekranlovchi hisoblanadi. Tetrod bir necha yuz MGs chastotalarda ishlaydigan qabul qiluvchi-kuchaytiruvchi yoki generatsiyalovchi lampa vazifasini bajaradi.

Kompyuterli modellashtirish – hodisa va jarayonlarning modelini kompyuterda koʻrish va oʻrganish.

Matematik model – oʻrganilayotgan obʻektning matematik formula yoki algoritim koʻrinishida ifodalangan karakteristikalar orasidagi funksional bogʻlanish.

Matematik ta'minot – avtomatlashtirilgan axborot tizimining elementi bo'lib, axborot tizimida vazifalar-ni hal etishda foydalaniladigan axborotlarni qayta ishlash algoritmi, modellari, matematik uslublari majmui.

Model (lot. o'lchov, namuna, me'yor) – biror ob'ekt yoki ob'ektlar tizimining obrazi, namunasi yoki xususiyatlarining belgilangan guruhi.

Modellashtirish – bilish ob'ektlarini ularning modellari yordamida tadqiq qilish, mavjud predmet va hodisalarning modellarini yasash va o'rganish.

## MUNDARIJA:

Muallif haqida .....	3
Fan dasturi .....	4
Ishchi o‘quv dastur .....	15
Ma’ruzalar matni.....	41
Amaliy mashg‘ulotlarni bajarish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma .....	210
Laboratoriya ishlarini bajarish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatma .....	278
Baholash mezoni .....	318
Nazorat savollari.....	324
Test savollari.....	326
Mustaqil ta’lim topshiriqlari.....	338
Glossariy .....	340