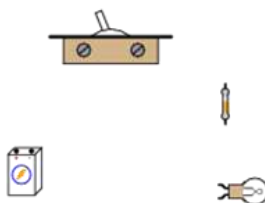


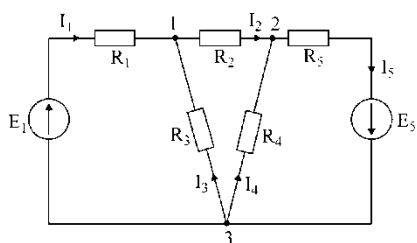
“TASDIQLAYMAN”
 “Elektronika va radiotexnika”
 kafedrası mudiri
 X. Sattarov
 “ 21 ” “ 11 ” 2024 yil

60711500 – Mexatronika va robototexnika ta’lim yo’nalishi 2 kurs talabalari uchun
“Elektronika va robototexnikaning elektron elementlari” fanidan yakuniy nazorat savollari

- Elektron qurilmalar va sxemalarning mexatronika va rabototexnika yo`nalishidagi o`rni va ahamiyati haqida yozing.
- Qarshilik ko`rsatkichlari va Om qonunlarini ifodalab bering.
- Quyidagi komponentlarni harakatga keltirmasdan, ularni qanday qilib simlar bilan ulab, sxematik diagramma hosil qilishini ko`rsating:

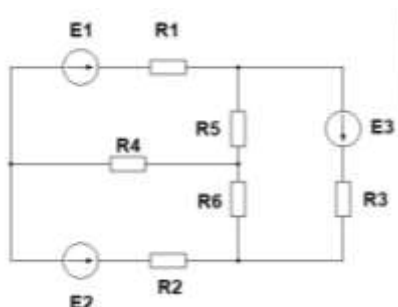


- Doimiy magnit - bu quvvat manbaiga ehtiyoj sezmasdan magnit maydonni ushlab turuvchi moslama. Ko`pchiligimiz doimiy magnitdan magnetizm ta'sirini boshdan kechirgan bo'lsakda, juda kam odam doimiy magnetizmga nima sabab bo'lishini tasvirlay oladi. O'zingizning so'zlaringiz bilan doimiy magnetizmning sababini tushuntiring.
- Quvvatli elektron qurilmalar: Qanday tranzistorlar anod va katodga ega bo'lishi mumkin va barcha tafsilotlariga misollar orqali ifodalang.
- Misolni yeching.



$E_1=8V$; $E_5=12V$; $R_1=R_3=1\text{ Om}$; $R_2=R_4=2\text{ Om}$; $R_5=3\text{ Om}$.
 Tugun kuchlanishlar usuli bo'yicha hamma toklarni aniqlang.

- Quyidagi atamalarni aniqlang: energiya, ish, kuch va tenglamalar bilan tushuntiring.
- p-n o'tish toklari haqida nimalarni bilasiz va misollar orqali yozing.
- Misolni yeching.



$E_1=80\text{ V}$, $E_2=50\text{ V}$, $E_3=60\text{ V}$, $R_1=10\text{ Om}$, $R_2=15\text{ Om}$, $R_3=20\text{ Om}$, $R_4=25\text{ Om}$, $R_5=30\text{ Om}$, $R_6=35\text{ Om}$

- Toklar yo'nalishini tanlang, 2. Konturlarni aniqlang va kontur toklarini yo'nalishini ko'rsating. 3. KTU yordamida I_1 , I_2 , I_3 , I_4 , I_5 , I_6 toklarni aniqlang.

- Birinchi tranzistor va IMS yaratilishi, ularning afzalliklari haqida tushintirib yozing.

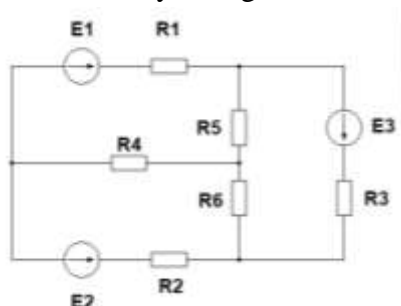
11. Hozirgi zamon AKT iga elektronika sohasidagi yetuk olimlarning qo`shgan hissalari to`g`risida ma`lumot bering.

12. Quvvatli elektron qurilmalar: Qanday tranzistorlar kollektor va emitentga ega bo`lishi mumkin va barcha tafsilotlarni tavsiflab bering.

13. Zamonaviy elektronika tarixi, bugungi ruvojlaniish bosqichlari va istiqbollari haqida batafsil yoritib bering.

14. Elektr potentsiali tushunchasini misollar orqali tushuntiring.

15. Misolni yeching.



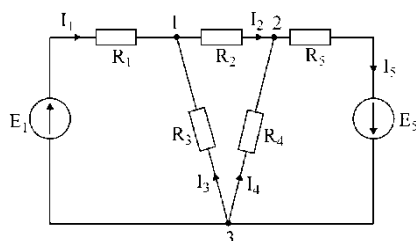
$E_1=90\text{ V}$, $E_2=30\text{ V}$, $E_3=30\text{ V}$, $R_1=20\text{ Om}$, $R_2=35\text{ Om}$, $R_3=20\text{ Om}$, $R_4=25\text{ Om}$, $R_5=30\text{ Om}$, $R_6=35\text{ Om}$

1. Toklar yo`nalishini tanlang, 2. Konturlarni aniqlang va kontur toklarini yo`nalishini ko`rsating. 3. KTU yordamida I_1 , I_2 , I_3 , I_4 , I_5 , I_6 toklarni aniqlang.

16. Birinchi tranzistor va IMS yaratilishi, ularning afzalliklari haqida.

17. Elektr zanjiri, ketma-ket va parallel ulangan zanjirlar, elektr zanjirlari elementlariga ta`rif bering.

18. Misolni yeching.



$E_1=10\text{V}$; $E_5=15\text{V}$; $R_1=R_3=30\text{Om}$; $R_2=R_4=40\text{Om}$; $R_5=60\text{Om}$.

Tugun kuchlanishlar usuli bo`yicha hamma toklarni aniqlang.

19. Elektronika fanining bo`limlari va ular o`z ichiga nimalarni oladi, elektronikaning rivojlanish jarayonidagi bosqichlar haqida yozing.

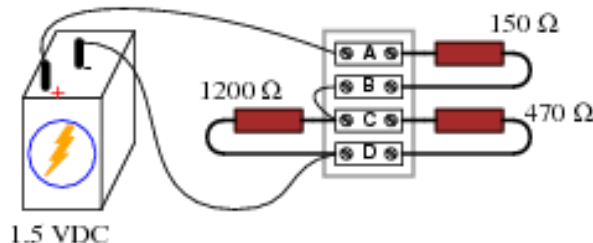
20. Elektr zanjirlarida o`tish jarayonlarini klassik usul orqali tahlil qilish. Misollar orqali tushuntiring.

21. Asosiy elektr kattaliklar (zaryad, tok, kuchlanish, energiya, quvvat) va ularning o`zaro munosabatlarini yozing.

22. Birinchi tranzistor va IMS yaratilishi, ularning afzalliklari haqida yoritib bering.

23. Elektr potentsiali tushunchasini tushuntiring.

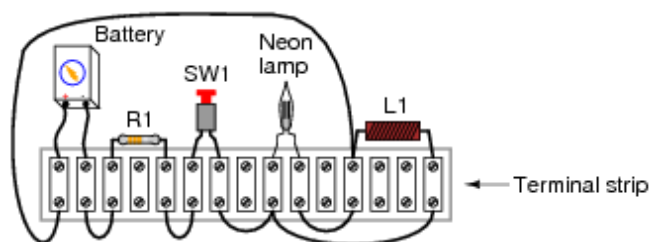
24. Quyidagi sxemada U_{AB} , U_{BC} va U_{CD} kuchlanish pasayishini hisoblang:



25. Agar zanjirdagi tok kuchini transformator kuchaytirs va kuchlanish doimiy bo`lib tursa, quvvat qanday o`zgaradi va ushbu jarayonni tushuntiring?

26. Elektron sxema simulyatorlari haqida nimalar bilasiz?

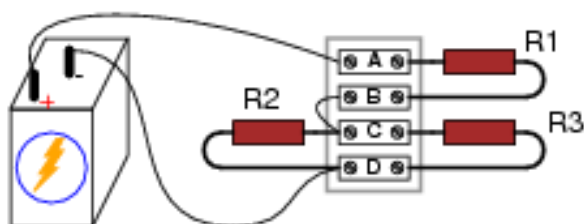
27. Ushbu tarkibiy qismlardan qaysi biri to`g`ridan-to`g`ri bir-biriga ketma-ket ulangan va qaysi biri to`g`ridan-to`g`ri parallel ravishda bog`langanligini aniqlang va sxemasini tuzing:



28. MDYa (Maydoniy Dielektrik Yarimo`tqazgich) tranzistorning sxematik rasmini, energiya diagrammasini chizib oling va tafsilotlarini tavsiflab bering.

29. O`zgarmas elektr tok zanjirlari va ularning asosiy tushunchalari haqida izoh bering.

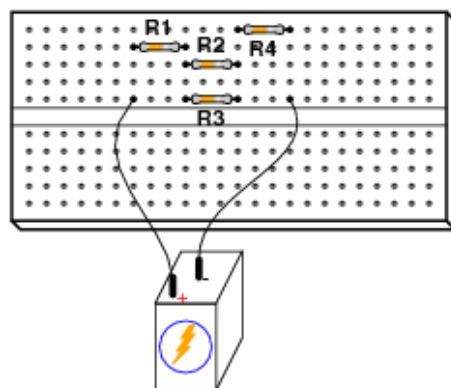
30. Agar R1 rezistor ochilmasa, ushbu kontaktlarning yopilishiga olib keladigan har bir rezistorda kuchlanish pasayishi bilan nima sodir bo`ladi?



31. Birinchi tranzistor va Integral Mikro Sxemalar yaratilishi, ularning afzalliklarini yozing.

32. Elektromexanik energiyani konversiyalash qurilmalariga tavsif bering.

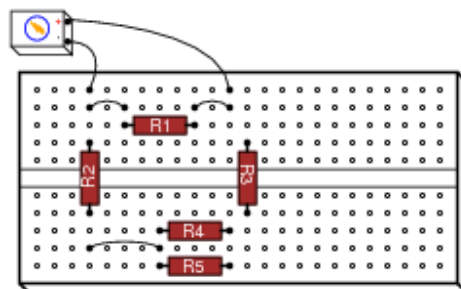
33. Ushbu "jihozga o`ralgan" sxemaning sxematik diagrammasini tuzing va sabalarini keltirib o`ting:



34. Yarim o`tkazgich qurilmalari va ishlash prinsiplarini misollar orqali tushuntiring.

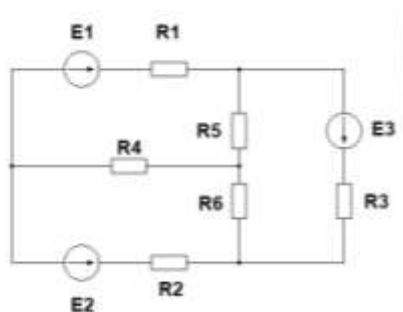
35. Qattiq jism zonalar nazariyasi haqida ma`lumot bering.

36. Ushbu "jihozga o`ralgan" sxemaning sxematik diagrammasini tuzing va sabalarini keltirib o`ting:



37. Elektronika sohasida o`zgarmas tok zanjirlarini Kirxgof va Om qonunlari.

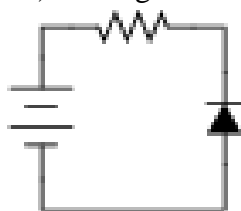
38. Agar zanjirdagi tok kuchini transformator kuchaytirs va kuchlanish doimiy bo'lib tursa, quvvat qanday o'zgaradi va ushbu jarayonni tushuntiring?
39. Misolni yeching.



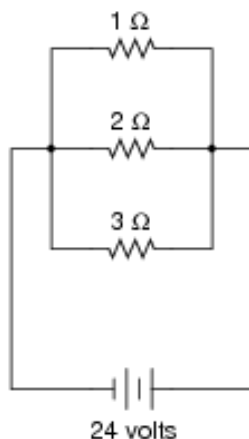
$E_1=20\text{ V}$, $E_2=10\text{ V}$, $E_3=15\text{ V}$, $R_1=30\text{ Ohm}$, $R_2=15\text{ Ohm}$, $R_3=2\text{ Ohm}$, $R_4=5\text{ Ohm}$, $R_5=3\text{ Ohm}$, $R_6=6\text{ Ohm}$

1. Toklar yo'nalishini tanlang, 2. Konturlarni aniqlang va kontur toklarini yo'nalishini ko'rsating. 3. KTU yordamida I_1 , I_2 , I_3 , I_4 , I_5 , I_6 toklarni aniqlang.

40. R, L va C zanjirlarga umumiy tafsiv bering.
41. Ushbu diod oldinga yo'naltirilganmi yoki teskari tomonga yo'naltirilganmi va batafsil yoritib bering va VAX (Volt Amper Xarakteristikasi) chizing?

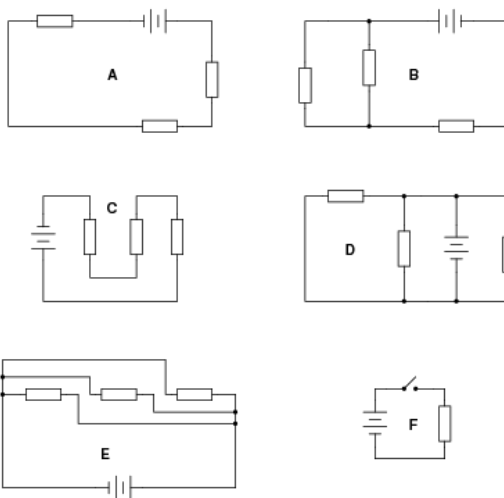


42. Magnit zanjirlarning asosiy qonunlari haqida izoh bering.
43. Garmonik tebranishlar, to'lqinlar va amplitudalar haqida tushuntirib bering.
44. Muvozanat holatidagi **P-N** o'tish zona diagrammasi, sxematik ko'rinishdagi rasmlari va VAX (Volt Amper Xarakteristikasi) orqali chizib tushuntirib bering.
45. Qattiq jism zonalar nazariyasi elementlari: Miller indeksiga amal qilgan holda (**101**) zonalar kengligini chizmalar orqali yoritib bering va tushuntirib bering.
46. Elektron sxema simulyatorlarining turlari, afzalliklari va qo'llanilishi haqida yozing.
47. Bipolyar tranzistorlarga umumiy tavsif bering.
48. Asosiy elektr kattaliklar (zaryad, tok, kuchlanish, energiya, quvvat) va ularning o'zaro munosabatlarini keltirib bering.
49. Sinusoidal elektr tebranishlar. Garmonik tok zanjirlarining umumiy tavsiflari haqida yozing.
50. Ushbu sxemada uchta rezistor bir manbadan bir xil miqdordagi kuchlanishni (24 volt) oladi. Har bir rezistor tomonidan "chizilgan" oqim miqdorini, shuningdek, har bir rezistor tomonidan tarqatilgan quvvat miqdorini hisoblang:

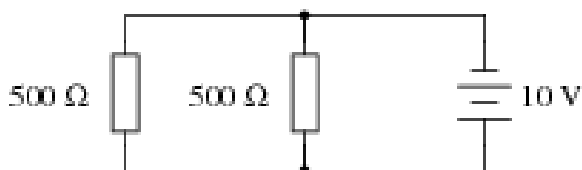


51. Quvvatli elektron qurilmalar: Qanday tranzistorlar kollektor va emitterga ega bo'lishi mumkin va barcha tafsilotlarni tavsiflang.
52. Maydoniy tranzistor haqida umumiy ma'lumotlar bering.

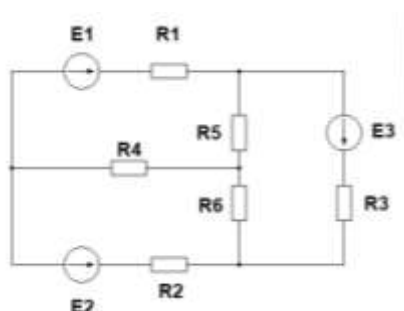
53. Bipolyar tranzistorlar asosiy parametrlarini misollar orqali gavdalab bering.
54. Elektr sxemaning asosiy passiv elementlari (rezistorlar, induktivlik g'altaklar, kondensatorlar) ning belgilanishi va xususiyatlarini yozing.
55. Ushbu sxemalarning qaysi biri parallel sxema ekanligini aniqlang (bir nechta ko'rsatilgan bo'lishi mumkin) va sabaini izohlab bering:



56. Om qonuni. Om qonuni asosida asosiy elektr sxemalar tahlilini yozing.
57. Diod turlari va ularning xarakteristikalarini haqida batafsil yoritib bering.
58. Batareya, ushbu parallel kontaktlarning zanglashiga olib kelishi kerak bo'lgan umumiy oqim miqdorini hisoblang:



59. Analog va raqamli tizimlar va ular orasidagi tafovutlar.
60. Rezistor (R), induktivlik (L), va kondensator (C) elementlarning turli kombinatsiyalaridan tuzilgan sxemalarning xususiyatlarini yozing.
61. Bipolyar tranzistorning ulanish sxemalarini chizib tushuntiring.
62. Misolni yeching.



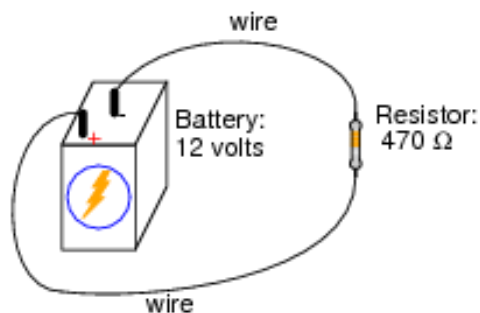
$E_1=40\text{ V}$, $E_2=30\text{ V}$, $E_3=25\text{ V}$, $R_1=50\text{ Ohm}$, $R_2=25\text{ Ohm}$, $R_3=4\text{ Ohm}$, $R_4=60\text{ Ohm}$, $R_5=4\text{ Ohm}$, $R_6=80\text{ Ohm}$

1. Toklar yo'nalishini tanlang, 2. Konturlarni aniqlang va kontur toklarini yo'nalishini ko'rsating. 3. KTU yordamida I_1 , I_2 , I_3 , I_4 , I_5 , I_6 toklarni aniqlang.

63. Maydoniy tranzistor asosiy parametrlari va statik xarakteristikalarini yozing.
64. Fotodiodlar, Nurlanuvchi diodlar va Optronlarga ta'rif bering, sxemalarda shartli belgilanishini chizing.
65. O'zgarmas (DC) va o'zgaruvchan (AC) elektr o'rtasidagi farq nima?
66. Operatsion kuchaytirgichlar (OK) va ular asosidagi funksional qurilmalar haqida nimalarni bilasiz?
67. Diod turlarini yoritib.

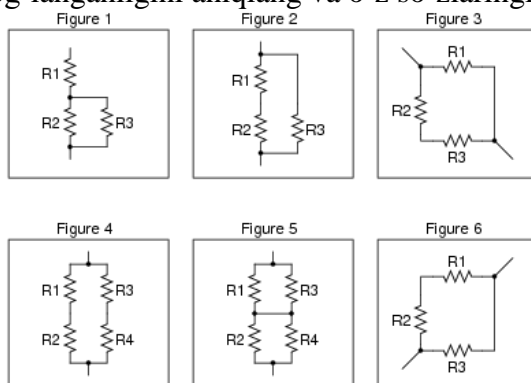
68. Qattiq jism zonalar nazariyasi elementlari. Miller indeksiga amal qilgan holda (*III*) zonalar kengligini rasmlar orqali yoritib bering va tushuntirib bering.

69. Ushbu zanjirdagi rezistordan o'tadigan oqim miqdorini (I) qanday hisoblaydi va bosqichma-bosqich tushuntiring:



70. Stabilizatorlar, Varikaplar, Shottki barerli diodlar va Tunnel diodlarining elektr sxemalarida shartli belgilanishini chizing hamda har birining vazifasini tushuntiring.

71. Ushbu komponentlarning qaysi biri bir-biriga to'g'ridan-to'g'ri ketma-ket, qaysi biri bir-biriga parallel ravishda bog'langanligini aniqlang va o'z so'zlaringiz bilan ifodalab bering:



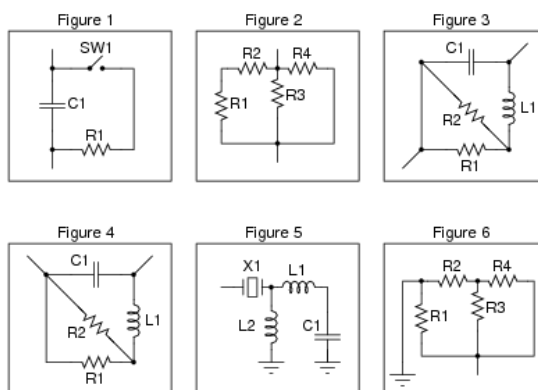
72. Qattiq jism zonalar nazariyasi elementlari. Miller indeksiga amal qilgan holda (*011*) zonalar kengligini rasmlar orqali yoritib bering va tushuntirib bering.

73. Operatsion kuchaytirgichlar, ularning asosiy parametrlari va tavsiflarini yoritib bering.

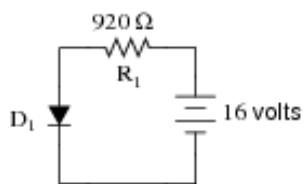
74. Transformatorning tuzilishi, ishlash printsipi va xarakteristikalarini yozing va sxemalar orqali tushuntirib bering.

75. Zamonaviy elektronikadagi diskret qurilmalardan integral sxemalargacha rivojlanishining tarixiy davrlari va rivojlanish istiqbollari haqida.

76. Ushbu komponentlarning qaysi biri bir-biriga to'g'ridan-to'g'ri ketma-ket, qaysi biri bir-biriga parallel ravishda bog'langanligini aniqlang o'z so'zlaringiz bilan ifodalab bering:



77. Diod uchun odatdagi to'g'ridan-to'g'ri kuchlanishning 0,72 volts tushishini hisobga olib, ushbu diod davri uchun quyidagi jadvallarni to'ldiring:



	R_1	D_1	Total
V			16 V
I			
R	$920\ \Omega$		
P			

78. Raqamli IMS (Integralmikro sxema) lar. Elektron kalitlar haqida yozing.

79. Elektronika va robototexnikaning elektron elementlarining istiqbolli yo‘nalishlari: mikroelektronika, nanoelektronika, mexatronika, bioelektronika, va krioelektronika haqida yozing.

Tuzuvchi:
 “Elektronika va radiotexnika”
 kafedrasi katta o‘qituvchisi

K.N. Saidov