|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Qiyinlik darajasi** | **Test topshirig`i** | **To`g`ri javob** | **Muqobil javob** | **Muqobil javob** | **Muqobil javob** |
| 2 | Elektronika – | Fan va texnika sohasi bo‘lib, axborot uzatish, qayta ishlash va saqlashda qo‘llaniladigan elektron asbob va qurilmalarni yaratish usullarini o‘rganish bilan shug‘ullanadigan fan. | Fizik, konstruktiv-texnologik va sxemotexnik usullardan foydalanib yangi turdagi elektron asboblar-IMSlar va ularning qo‘llanish prinsiplarini ishlab chiqish | Axborotni qabul qilish, uzatish va qayta ishlash jarayonlari yorug‘lik signallarini elektr signallarga aylantirish va aksinchaga asoslangan qurilmlarni nazariyasi va amaliyotini o‘rganadi | Elektr jihatdan o‘zaro bog‘langan elektr radiomateriallar majmui bo‘lib, bir vatqning o‘zida yagona konstruksiya (asos)da ma’lum axborotni qayta ishlash funksiyasini bajaradi. |
| 2 | Mikroelektronika | Fizik, konstruktiv-texnologik va sxemotexnik usullardan foydalanib yangi turdagi elektron asboblar-IMSlar va ularning qo‘llanish prinsiplarini ishlab chiqish | Fan va texnika sohasi bo‘lib, axborot uzatish, qayta ishlash va saqlashda qo‘llaniladigan elektron asbob va qurilmalarni yaratish usullarini o‘rganish bilan shug‘ullanadigan fan | Axborotni qabul qilish, uzatish va qayta ishlash jarayonlari yorug‘lik signallarini elektr signallarga aylantirish va aksinchaga asoslangan qurilmlarni nazariyasi va amaliyotini o‘rganadi. | O‘lchamlari 0,1-100nm gacha bo‘lgan yarimo‘tkazgich qurilmalar elektronikasi |
| 2 | Nanoelektronika - | O‘lchamlari 0,1-100nm gacha bo‘lgan yarimo‘tkazgich qurilmalar elektronikasi | Fizik, konstruktiv-texnologik va sxemotexnik usullardan foydalanib yangi turdagi elektron asboblar-IMSlar va ularning qo‘llanish prinsiplarini ishlab chiqish | Fan va texnika sohasi bo‘lib, axborot uzatish, qayta ishlash va saqlashda qo‘llaniladigan elektron asbob va qurilmalarni yaratish usullarini o‘rganish bilan shug‘ullanadigan fan | Axborotni qabul qilish, uzatish va qayta ishlash jarayonlari yorug‘lik signallarini elektr signallarga aylantirish va aksinchaga asoslangan qurilmlarni nazariyasi va amaliyotini o‘rganadi |
| 1 | Passiv elementlarga qanday asboblar kiradi? | Rezistor, induktiv g‘altak, kondensator | Rele, yarimo‘tkazgichli diod, rezistor | Bipolyar tranzistor, yarimo‘tkazgichli diod, fotodiod | Stabilitron, transformator, kondensator |
| 1 | Aktiv elementlarga qanday asboblar kiradi? | Bipolyar tranzistor, yarimo‘tkazgichli diod, fotodiod | Rezistor, induktiv g‘altak, kondensator | Rele, yarimo‘tkazgichli diod, rezistor | Stabilitron, transformator, kondensator |
| 1 | Bipolyar tranzistor qachon va kim tomonidan kashf qilingan? | 1948 yili Dj. Bardin, V. Bratteyn va V. Shoklilar tomonidan | 1906 yili L.de Forest tomonidan | 1895 yilda A.S. Popov tomonidan | 1906 yili Dj. Bardin, V. Bratteyn tomonidan |
| 2 | Solishtirma elektr o‘tkazuvchanlikni hisoblash formulasini aniqlang |  |  |  |  |
| 2 | Solishtirma qarshilikni hisoblash formulasini aniqlang |  |  |  |  |
| 1 | Yarimo‘tkazgichlar solishtirma elektr o‘tkazuvchanligi aniqlang | 10-8 -105 Sm/m | 106-108 Sm/m | 10-8-10-13 Sm/m | 10-8 -10-10 Sm/m |
| 1 | Yarimo‘tkazgichlirda qanday energetik zonalar mavjud? | O‘tkazuvchanlik zonasi, taqiqlangan zona, valent zona | O‘tkazuvchanlik zonasi, taqiqlangan zona | O‘tkazuvchanlik zonasi, valent zona | Taqiqlangan zona, valent zona |
| 1 | O‘tkazgichlirda qanday energetik zonalar mavjud? | O‘tkazuvchanlik zonasi, valent zona | O‘tkazuvchanlik zonasi, taqiqlangan zona, valent zona | O‘tkazuvchanlik zonasi, taqiqlangan zona | Taqiqlangan zona, valent zona |
| 1 | Yarimo‘tkazgich yoki dielektrikning ruxsat etilgan eng yuqori energetik satxlari ..... deb ataladi. | O‘tkazuvchanlik zona | Taqiqlangan zona | Valent zona | Fermi satxi |
| 1 | Elektron – kovak juftligining hosil bo‘lish jarayoniga ......deb ataladi | Zaryad tashuvchilar generatsiyasi | Zaryad tashuvchilar rekombinatsiyasi | Injeksiya | Ekstraksiya |
| 1 | Yarimo‘tkazgichlarda erkin elektronning bog‘langan holatga o‘tishi yoki elektron-kovak juftligining yo‘qolishi....... deb ataladi | Zaryad tashuvchilar rekombinatsiyasi | Zaryad tashuvchilar generatsiyasi | Injeksiya | Ekstraksiya |
| 2 | Kiritmali yarim o‘tkazgichlar bu | Elektr o‘tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo‘ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o‘tkazgichlar | O‘tkazuvchanlik zonasidagi biror energiyaga mos keladigan elektronlar | Elektron – kovak juftligining hosil bo‘lish jarayoni | Yarim o‘tkazgichda elektr o‘tkazuvchanlik asosan elektronlar hisobiga amalga oshiriladi |
| 1 | Xususiy yarimo‘tkazgichda qaysi zaryad tashuvchilar tok hosil qiladi? | elektronlar va kovaklar | kovaklar | ionlar | elektronlar |
| 1 | Akseptorli kiritmalarda qaysi zaryad tashuvchilar tok hosil qiladi? | kovaklar | elektronlar va kovaklar | ionlar | elektronlar |
| 1 | Donorli kiritmalarda qaysi zaryad tashuvchilar tok hosil qiladi? | elektronlar | kovaklar | elektronlar va kovaklar | ionlar |
| 2 | Zaryad tashuvchilar harakatchanligi bu | maydon kuchlanganligi 1 V/sm bo‘lgandagi yarim o‘tkazgichdagi zaryad tashuvchilarning o‘rtacha yo‘naltirilgan tezligi. | donor kirishmalar konsentratsiyasi akseptor kirishmalar konsentratsiyasigi teng yarimo‘tkazich | erkin zaryad tashuvchilar siljishi | zaryad tashuvchilar gradiyenti |
| 1 | n- yarimo‘tkazgichda qaysi zaryad tashuvchilar tok hosil qiladi? | elektronlar | kovaklar | manfiy ionlar | musbat ionlar |
| 2 | p- yarimo‘tkazgichda qaysi zaryad tashuvchilar tok hosil qiladi? | kovaklar | elektronlar | manfiy ionlar | musbat ionlar |
| 2 | Elektronli yarim o‘tkazgichda Fermi sathi ............siljiydi | ta’qiqlangan zona o‘rtasidan o‘tkazuvchanlik zonasi tubi tomonga | ta’qiqlangan zona o‘rtasidan valent zona shipi tomonga | valent zonadan ta’qiqlangan zona o‘rtasiga | o‘tkazuvchanlik zonasidan ta’qiqlangan zona o‘rtasiga |
| 2 | Kovakli yarim o‘tkazgichda Fermi sathi ............siljiydi | ta’qiqlangan zona o‘rtasidan valent zona shipi tomonga | ta’qiqlangan zona o‘rtasidan o‘tkazuvchanlik zonasi tubi tomonga | valent zonadan ta’qiqlangan zona o‘rtasiga | o‘tkazuvchanlik zonasidan ta’qiqlangan zona o‘rtasiga |
| 2 | Xususiy yarim o‘tkazgichda Fermi sathi ............siljiydi | valent zonadan ta’qiqlangan zona o‘rtasiga | ta’qiqlangan zona o‘rtasidan valent zona shipi tomonga | ta’qiqlangan zona o‘rtasidan o‘tkazuvchanlik zonasi tubi tomonga | o‘tkazuvchanlik zonasidan ta’qiqlangan zona o‘rtasiga |
| 1 | Metallarda qaysi zaryad tashuvchilar tok hosil qiladi ? | Elektronlar | Kovaklar | Musbat va manfiy ionlar | Elektronlar va kovaklar |
| 1 | Elektrolitlarda qaysi zaryad tashuvchilar tok hosil qiladi ? | Musbat va manfiy ionlar | Elektronlar | Kovaklar | Elektronlar va kovaklar |
| 2 | Issiqlik ta’sirida kristall atomlarining tebranuvchan xarakati natijasida ularning zichlashuvi yoki siyraklashuvi ... deb ataladi | fonon | foton | injeksiya | ekstraksiya |
| 2 | Yarim o‘tkazgich hajmida teng taqsimlanmagan erkin zaryad tashuvchilar harakatining yo‘nalishi... deb ataladi | diffuziya harakati | yashash vaqti | zaryad tashuvchilar harakatchanligi. | dreyf tezligi |
| 2 | O‘rtacha erkin yugurish uzunligi deb... | Elektronning ikkita ketma-ket to‘qnashishlari orasida bosib o‘tgan masofaning o‘rtacha uzunligiga aytiladi | Yarim o‘tkazgich hajmida teng taqsimlanmagan erkin zaryad tashuvchilar harakatining yo‘nalishiga aytiladi | Valent elektronlarning р-soha-dan n -sohaga tunnel o‘tish natijasida tokning keskin ortib ketishi | р- n o‘tish qiziganda teskari tokni boshqarilmay qaytmas jarayon natijasida ortishi |
| 2 | Zaryad tashuvchining yashash vaqti deganda uning ... bo‘lgan vaqt tushuniladi | generatsiyasidan rekombinatsiyasigacha | rekombinatsiyasidan generatsiyasigacha | injeksiyadan ekstraksiyagacha | ektraksiyadan injeksiyagacha |
| 2 | Yarimo‘tkazgich – bu kristall qattiq jism, uning elektr o‘tkazuvchanligi | absolyut nol temperaturada nolga teng va temperatura ortishi bilan ortadi | absolyut nol temperaturada nolga teng emas va temperatura ortishi bilan kamayadi | absolyut nol temperaturada maksimal qiymatga ega va temperatura ortishi bilan kamayadi | absolyut nol temperaturada nolga teng va temperatura ortishi bilan o‘zgarmaydi |
| 2 | O‘tkazgich – bu kristall qattiq jism, uning elektr o‘tkazuvchanligi | absolyut nol temperaturada nolga teng va temperatura ortishi bilan kamayadi | absolyut nol temperaturada nolga teng va temperatura ortishi bilan ortadi | absolyut nol temperaturada maksimal qiymatga ega va temperatura ortishi bilan kamayadi | absolyut nol temperaturada nolga teng va temperatura ortishi bilan o‘zgarmaydi |
| 2 | Dielektrik – bu kristall qattiq jism, uning elektr o‘tkazuvchanligi | absolyut nol temperaturada nolga teng va temperatura ortishi bilan o‘zgarmaydi | absolyut nol temperaturada nolga teng va temperatura ortishi bilan kamayadi | absolyut nol temperaturada nolga teng va temperatura ortishi bilan ortadi | absolyut nol temperaturada maksimal qiymatga ega va temperatura ortishi bilan kamayadi |
| 1 | Taqiqlangan zonalari qiymati bir – biridan farqlanuvchi yarimo‘tkazgichlar asosidagi o‘tishlar ... deb ataladi | geteroo‘tish | gomoo‘tish | elektr o‘tish | elektron-kovak o‘tish |
| 1 | Taqiqlangan zona kengligi teng yarimo‘tkazgich materiallar asosidagi o‘tishlar ... deb ataladi | gomoo‘tish | geteroo‘tish | elektr o‘tish | elektron-kovak o‘tish |
| 1 | O‘tkazuvchanlik turi bir hil bo‘lib, solishtirma qarshiligi bilan farqlanuvchi sohalari orasidagi kontakt natijasida hosil bo‘ladigan o‘tkinchi qatlam... deb ataladi | elektr o‘tish | geteroo‘tish | gomoo‘tish | elektron-kovak o‘tish |
| 2 | p-n o‘tish qanday holatda to‘g‘ri ulangan bo‘ladi? | p sohaga musbat qutb, n sohaga manfiy qutb ulansa | p sohaga manfiy qutb, n sohaga musbat qutb ulansa | p sohaga musbat qutb, n sohaga musbat qutb ulansa | n va p sohalarga manfiy qutb ulansa |
| 2 | n-p o‘tish qanday holatda ulanganda uning teshilishi kuzatilishi mumkin? | p sohaga manfiy qutb, n sohaga musbat qutb ulansa | p sohaga musbat qutb, n sohaga manfiy qutb ulansa | p sohaga musbat qutb, n sohaga musbat qutb ulansa | n va p sohalarga manfiy qutb ulansa |
| 1 | n- turdagi yarimo‘tkazgich - bu | donor kiritmali yarimo‘tkazgich | akseptor kiritmali yarimo‘tkazgich | kiritmasiz yarimo‘tkazgich | donor kiritmalar konsentratsiyasi akseptor kirishmalar konsentratsiyasigi teng yarimo‘tkazich |
| 1 | p- turdagi yarimo‘tkazgich - bu | akseptor kiritmali yarimo‘tkazgich | donor kiritmali yarimo‘tkazgich | kiritmasiz yarimo‘tkazgich | |  | | --- | | donor kiritmalar konsentratsiyasi akseptor kirishmalar konsentratsiyasigi teng yarimo‘tkazich | |
| 1 | Kompensatsiyalangan yarimo‘tkazgich - bu | donor kiritmalar konsentratsiyasi akseptor kirishmalar konsentratsiyasigi teng yarimo‘tkazich | donor kiritmali yarimo‘tkazgich | kiritmasiz yarimo‘tkazgich | akseptor kiritmali yarimo‘tkazgich |
| 1 | Donor kiritmali yarimo‘tkazgichda asosiy bo‘lmagan zaryad tashuvchilarga nimalar kiradi? | kovaklar | kovaklar va elektronlar | elektronlar | ionlar |
| 1 | Akseptor kiritmali yarimo‘tkazgichda asosiy bo‘lmagan zaryad tashuvchilarga nimalar kiradi? | elektronlar | kovaklar va elektronlar | kovaklar | ionlar |
| 3 | Transformatorning ikkilamchi cho‘lg‘amidagi kuchlanishning ishchi U2 qiymatini, uning transformatsiya koeffitsiyenti K ni hisoblang. To‘girlangan kuchlanish U0=350 V manba kuchlanishi U1=127 V. | 390 V, 3.1 | 350 V, 3.1 | 390 V, 2.7 | 350 V, 2.7 |
| 2 | Bir jinsli bo‘lmagan yarim o‘tkazgichning p va n – sohalarining ajralish chegarasida hajmiy zaryad qatlami hosil bo‘lishi ... qatlami | p-n o‘tish | akseptor kirishmali yarimo‘tkazgich | riritmali zaryad tashuvchilar | erkin zaryad tashuvchilar |
| 2 | Asosiy bo‘lmagan zaryad tashuchilar oqimi ... ni yuzaga keltiradi | dreyf toki | diffuz toki | elektronlar xarakati | kovaklar xarakati |
| 2 | Asosiy zaryad tashuchilar oqimi ... ni yuzaga keltiradi | diffuz toki | dreyf toki | elektronlar xarakati | kovaklar xarakati |
| 2 | p-n o‘tish to‘g‘ri ulanganda diffuz tokining qiymati |  |  |  |  |
| 2 | p-n o‘tish to‘g‘ri ulanganda dreyf tokining qiymati |  |  |  |  |
| 2 | p-n o‘tish orqali oqayotgan tokning unga berilayot kuchlanishga bog‘liqligi... deyiladi | volt-amper xarakteristika | akseptor kirishmali yarimo‘tkazgich | kiritmali zaryad tashuvchilar | erkin zaryad tashuvchilar |
| 3 | Uchta diod parallel to‘g‘ri ulangan. Xar biridagi kuchlanish tushuvi 1,5Vni tashkil etadi. Shu kuchlanishdagi diodlar qarshiligi 1,8; 2,5; 2,2 Om. Butun zanjirdagi tokni hisoblang. | 2,1 A | 0,25 A | 0,1 A | 1,5 A |
| 2 | p-n o‘tishdagi kuchlanish temperaturaga qanday bog‘lanishga ega? | temperatura ortishi bilan p-n o‘tishdagi kuchlanish ortadi | p-n o‘tishdagi kuchlanish temperaturaga bog‘liq emas | temperatura ortishi bilan p-n o‘tishdagi kuchlanish kamayadi | temperatura ortishi bilan p-n o‘tishdagi kuchlanish o‘zgarmaydi |
| 2 | Real diod tuzilmasi idellashtirilgan p-n o‘tishdan nimasi bilan farq qiladi ? | Bunday o‘tishda p va n-sohalarning hajmiy qarshiligi nolga teng va tok o‘tish vaqtida p-n o‘tishda rekombinatsiya jarayoni sodir bo‘lmaydi deb hisoblanadi. | p-n o‘tishdagi va tashqi kuchlanish U0 orasidagi farqni hisobga oluvchi o‘zgartirish kiritiladi | Farq qilmaydi | p-n o‘tishdagi va tashqi kuchlanish U0 orasidagi farq hisobga olinmaydi |
| 2 | Real diod uchun tok kuchining kuchlanishga bog‘liqlik tenglamasi |  |  |  |  |
| 2 | Ideal diod uchun tok kuchining kuchlanishga bog‘liqlik tenglamasi |  |  |  |  |
| 1 | p-n o‘tishning qanday sig‘imlari mavjud? | diffuziya va to‘siq | diffuziya | to‘siq | diffuziya va dreyf |
| 2 | Shottki to‘siqli diodlar qanday tuzilishga ega? | Metallni yarim o‘tkazgich bilan kontakti natijasida hosil qilinadi | Yarim o‘tkazgichni yarim o‘tkazgich bilan kontakti natijasida hosil qilinadi | metallni metall bilan kontakti natijasida hosil qilinadi | Dielektrikni yarim o‘tkazgich bilan kontakti natijasida hosil qilinadi |
| 2 | Stabilitron bu- | yarim o‘tkazgichli diod bo‘lib, uning ishlash prinsipi p-n o‘tishga teskari kuchlanish berilganda elektr teshilish sohasida tokning keskin ortishi kuchlanishning uncha katta bo‘lmagan o‘zgarishiga olib kelishiga asoslangan | kuchlanish manbai o‘zgaruvchan kuchlanishini o‘zgarmasga o‘girishda qo‘llaniladi | elektr yordamida boshqariladigan sig‘im sifatida qo‘llanishga mo‘ljallangan | qo‘zg‘otilgan yarim o‘tkazgich asosida loyihalangan yarim o‘tkazgichli asbob |
| 2 | To‘g‘rilovchi diod bu- | kuchlanish manbai o‘zgaruvchan kuchlanishini o‘zgarmasga o‘girishda qo‘llaniladigan yarimo‘tkazgichli asbob | yarim o‘tkazgichli diod bo‘lib, uning ishlash prinsipi p-n o‘tishga teskari kuchlanish berilganda elektr teshilish sohasida tokning keskin ortishi kuchlanishning uncha katta bo‘lmagan o‘zgarishiga olib kelishiga asoslangan | elektr yordamida boshqariladigan sig‘im sifatida qo‘llanishga mo‘ljallangan | qo‘zg‘otilgan yarim o‘tkazgich asosida loyihalangan yarim o‘tkazgichli asbob |
| 2 | Tunnel diodi bu- | qo‘zg‘otilgan yarim o‘tkazgich asosida loyihalangan yarim o‘tkazgichli asbob | elektr yordamida boshqariladigan sig‘im sifatida qo‘llanishga mo‘ljallangan | yarim o‘tkazgichli diod bo‘lib, uning ishlash prinsipi p-n o‘tishga teskari kuchlanish berilganda elektr teshilish sohasida tokning keskin ortishi kuchlanishning uncha katta bo‘lmagan o‘zgarishiga olib kelishiga asoslangan | kuchlanish manbai o‘zgaruvchan kuchlanishini o‘zgarmasga o‘girishda qo‘llaniladigan yarimo‘tkazgichli asbob |
| 2 | Varikap bu- | elektr yordamida boshqariladigan sig‘im sifatida qo‘llanishga mo‘ljallangan yarimo‘tkazgichli diod | yarim o‘tkazgichli diod bo‘lib, uning ishlash prinsipi p-n o‘tishga teskari kuchlanish berilganda elektr teshilish sohasida tokning keskin ortishi kuchlanishning uncha katta bo‘lmagan o‘zgarishiga olib kelishiga asoslangan | kuchlanish manbai o‘zgaruvchan kuchlanishini o‘zgarmasga o‘girishda qo‘llaniladigan yarimo‘tkazgichli asbob | qo‘zg‘otilgan yarim o‘tkazgich asosida loyihalangan yarim o‘tkazgichli asbob |
| 1 | Stabilitronning qo‘llanilishi | sxemalarda kuchlanishni barqarorlash uchun | tebranma konturlarni chastotasini elektron qayta sozlashda | elektr signallarni yorug‘lik signallarga aylantirish uchun | yorug‘lik signallarini elektr signallarga aylantirish uchun |
| 1 | Varikapning qo‘llanilishi | tebranma konturlarni chastotasini elektron qayta sozlashda | sxemalarda kuchlanishni barqarorlash uchun | elektr signallarni yorug‘lik signallarga aylantirish uchun | yorug‘lik signallarini elektr signallarga aylantirish uchun |
| 2 | Yarim o‘tkazgichli to‘g‘rilagich diodning sxemada shartli belgilanishini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Stabilitronning sxemada shartli belgilanishini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Varikapning sxemada shartli belgilanishini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Qaysi diod turi generatsiyalovchi diod bo‘ladi? | gann diodi | yorug‘lik diodi | fotodiod | varikap |
| 2 | Diodning ideallashgan VAX kasi…. e’tiborga olmaydi | diod ikkala bazasi qarshiligini | tok hosil bo‘lishiga diod r- n o‘tishining qo‘shgan hissasini | diod n – bazasi qarshiligini | diod p-bazasi qarshiligini |
| 2 | p- n o‘tishning to‘siq sig‘imini hisoblash formulasini ko‘rsatin |  |  |  |  |
| 2 | p- n o‘tishning diffuz sig‘imini hisoblash formulasini ko‘rsatin |  |  |  |  |
| 2 | Optoelektronika – | elektronikaning bir bo‘limi bo‘lib, axborotni qabul qilish, uzatish va qayta ishlash jarayonlari yorug‘lik signallarini elektr signallarga aylantirish va aksinchaga asoslangan qurilmlarni nazariyasi va amaliyotini o‘rganadi. | elektronlarni elektr maydoni bilan ta’sirini va axborot uzatish, qayta ishlash va saqlashda qo‘llaniladigan elektron asbob va qurilmalarni yaratish usullarini o‘rganish bilan shug‘ullanadigan fan | elektr o‘tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo‘ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o‘tkazgichlar | elektr jihatdan o‘zaro bog‘langan elektr radiomateriallar majmui bo‘lib, bir vatqning o‘zida yagona konstruksiya (asos)da ma’lum axborotni qayta ishlash funksiyasini bajaradi. |
| 2 | Diodning ko‘chkili teshilishi - bu | p- n o‘tishda to‘qnashib ionlashti-rish natijasida tokning keskin ortib ketishi | diod to‘g‘ri ulanganda tokning keskin ortishi | valent elektronlarning r-soha-dan n -sohaga tunnel o‘tish natijasida tokning keskin ortib ketishi | p- n o‘tish qiziganda teskari tokni boshqarilmay qaytmas jarayon natijasida ortishi |
| 2 | Diodning tunnel teshilishi – bu | valent elektronlarning r-soha-dan n -sohaga tunnel o‘tish natijasida tokning keskin ortib ketishi | p- n o‘tishda to‘qnashib ionlashti-rish natijasida tokning keskin ortib ketishi | diod to‘g‘ri ulanganda tokning keskin ortishi | p- n o‘tish qiziganda teskari tokni boshqarilmay qaytmas jarayon natijasida ortishi |
| 2 | Diodning issiqlik teshilishi – bu | p- n o‘tish qiziganda teskari tokni boshqarilmay qaytmas jarayon natijasida ortishi | valent elektronlarning r-sohadan n -sohaga tunnel o‘tish natijasida tokning keskin ortib ketishi | p- n o‘tishda to‘qnashib ionlashtirish natijasida tokning keskin ortib ketishi | diod to‘g‘ri ulanganda tokning keskin ortishi |
| 1 | Diodning elektr teshilishi turlarini belgilang | Ko‘chkili va tunnel teshilishlar | Ko‘chkili va issiqlik teshilishlar | Issiqlik va tunnel teshilishlar | Tunnel teshilish |
| 1 | p- n o‘tishning qayday elektr parametrlari mavjud | differensial va statik qarshilik | differensial qarshilik | differensial qarshilik va sig‘im | sig‘im |
| 2 | Fotodiodning qo‘llanilishi | yorug‘lik signallarini elektr signallarga aylantirish uchun | tebranma konturlarni chastotasini elektron qayta sozlashda | elektr signallarni yorug‘lik signallarga aylantirish uchun | sxemalarda kuchlanishni barqarorlash uchun |
| 2 | Yorug‘lik diodining qo‘llanilishi | elektr signallarni yorug‘lik signallarga aylantirish uchun | tebranma konturlarni chastotasini elektron qayta sozlashda | sxemalarda kuchlanishni barqarorlash uchun | yorug‘lik signallarini elektr signallarga aylantirish uchun |
| 1 | ..... termorezistor toki qiymati o‘zgaradi | atrof muxit temperaturasi o‘zgarishi bilan | atrof muxit temperaturasi ortishi bilan | atrof muxit temperaturasi kamayishi bilan | yoritilganlik o‘zgarishi bilan |
| 2 | . ..... fotorezistor fototoki qiymati o‘zgaradi | yoritilganlik o‘zgarishi bilan | atrof muxit temperaturasi ortishi bilan | atrof muxit temperaturasi kamayishi bilan | elektr toki o‘zgarishi bilan |
| 2 | Rekombinatsiya –bu……... | erkin zaryad tashuvchilarning yo‘qolish hodisasi | elektr maydon ta’sirida zaryad tashuvchilarning harakati | erkin zaryad tashuvchilarning paydo bo‘lish hodisasi | kotsentratsiyalar farqi tufayli zaryad tashuvchilarning harakati |
| 2 | Stabilitronning elektrod (volt-amper) harakteristikasini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Yarimo‘tkazgichli diodning elektrod (volt-amper) harakteristikasini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Tunnel diodining elektrod (volt-amper) harakteristikasini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Varikapning elektrod (volt-amper) harakteristikasini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | VAX da to‘g‘rilagich diodning ishchi sohasini ko‘rsating | А-В | О-А-В | С-О-А-В | О-С |
| 2 | Yorug‘lik diodining shartli grafik belgisini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Dielektrik qabul qiluvchanlik deb, | bir birlik hajmdagi dielektrik molekulalarining qutblanuvchanligiga miqdor jihatdan teng bo‘lgan fizik kattalikka aytiladi. | tashqi elektrostatik maydon ta’sirida dipollarning maydon kuch chiziqlari tomon yo‘nalishini o‘zgartirish jarayoniga aytiladi | dielektrikning bir birlik hajmidagi barcha dipollar elektr momentlarining vektor yig‘indisiga miqdor jihatdan teng bo‘lgan fizik kattalikka aytiladi | Zaryadlarning sirt bo‘yicha qayta taqsimlanishi ya’ni, manfiy va musbat qutblar hosil bo‘lishi |
| 2 | O‘tkazgichning elektr tok o‘tishini qiyinlashtiruvchi xossasini ifodalaydigan fizik kattalik ........... deyiladi | Qarshiligi | Tok kuchi | Kuchlanishi | Kuchlanganligi |
| 2 | VAX da teskari ulangan diodning ishchi sohasini ko‘rsating | О-Д | О-А-В | С-О-А-В | А-В |
| 2 | Simistor ... | simmetrik tiristor bo‘lib, o‘zgaruvchan tokni kommutatsiyalashda xizmat qiladi | Volt-amper xarakteristikasida manfiy differensial qarshilik mavjud bo‘lgan, uch va undan ortiq p-n o‘tishlarga ega ko‘p qatlamli yarimo‘tkazgichli asbob | Uchta p-n o‘tishga ega diodga o‘xshash ikki elektrodli asbob | Bitta p-n o‘tishga va ikkita chiqishga ega bo‘lgan yarimo‘tkazgichli asbob |
| 2 | Tiristor ... | simmetrik tiristor bo‘lib, o‘zgaruvchan tokni kommutatsiyalashda xizmat qiladi | Volt-amper xarakteristikasida manfiy differensial qarshilik mavjud bo‘lgan, uch va undan ortiq p-n o‘tishlarga ega ko‘p qatlamli yarimo‘tkazgichli asbob | Uchta p-n o‘tishga ega diodga o‘xshash ikki elektrodli asbob | Bitta p-n o‘tishga va ikkita chiqishga ega bo‘lgan yarimo‘tkazgichli asbob |
| 2 | Dinistor ... | Uchta p-n o‘tishga ega diodga o‘xshash ikki elektrodli asbob | simmetrik tiristor bo‘lib, o‘zgaruvchan tokni kommutatsiyalashda xizmat qiladi | Volt-amper xarakteristikasida manfiy differensial qarshilik mavjud bo‘lgan, uch va undan ortiq p-n o‘tishlarga ega ko‘p qatlamli yarimo‘tkazgichli asbob | Bitta p-n o‘tishga va ikkita chiqishga ega bo‘lgan yarimo‘tkazgichli asbob |
| 2 | Simistor shartli grafik belgisini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Dinistor shartli grafik belgisini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Trinistor shartli grafik belgisini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Tunnel diodining shartli grafik belgisini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Optronning shartli grafik belgisini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Fotodiod elektrod (volt-amper) harakteristikasini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Dinistor elektrod (volt-amper) harakteristikasini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Tiristor elektrod (volt-amper) harakteristikasini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 1 | Tetrodli tiristor-bu……... | 4ta chiqish va bir necha p-n o‘tishga ega qurilma | 3ta chiqish va 1ta dan ortiq n-p o‘tishga ega qurilma | 2ta chiqish va 3ta yoki undan ortiq n-p o‘tishga ega qurilma | 2ta chiqish va 1ta p-n o‘tishga ega qurilma |
| 1 | Bipolyar tranzistorning sohalari qanday nomlanadi | Emitter, baza, kollektor | Stok, istok, zatvor | Emitter, baza | Anod, katod |
| 1 | O‘zaro ta’sirlashuvchi ikkita p-n o‘tish va uchta elektrod (tashqi chiqishlar)ga ega bo‘lgan yarim o‘tkazgich asbobga..... deb aytiladi. | bipolyar tranzistor | maydoniy tranzistor | diod | simistor |
| 1 | Bipolyar tranzistorda tok o‘tish jarayoni qanday zaryarlarning xarakatiga  asoslangan | elektronlar va kovaklar | elektronlar | kovaklar | musbat va manfiy ionlar |
| 1 | Bipolyar tranzistorning qaysi sohasining kengligi eng kichik | Baza | Emitter | Kollektor | Zatvor |
| 1 | Bipolyar tranzistorning qaysi sohasining konsentratsiyasi eng katta | Emitter | Baza | Zatvor | Kollektor |
| 2 | Emitter tokidagi injeksiya koeffitsiyenti aniqlaydigan ifodani ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Bazadagi rekombinatsiya uchun emitter elektron tokining yo‘qotilishi elektronlarning uzatish koeffitsiyentini ifodalaydigan fomulani ko‘rsatig |  |  |  |  |
| 2 | Emitter tokining uzatish koeffitsiyenti. |  |  |  |  |
| 2 | Baza tokining uzatish koeffitsiyenti |  |  |  |  |
| 2 | ....... bipolyar tranzistorning aktiv rejimi amalga oshadi | emitter o‘tish to‘g‘ri, kollektor o‘tish esa teskari siljitilganda | ikkala o‘tish teskari yo‘nalishda siljitilganda | emitter o‘tish teska-ri, kollektor o‘tish ham teskari siljitilganda | ikkala o‘tish to‘g‘ri yo‘nalishda siljitilganda |
| 2 | ...... bipolyar tranzistor ishlaganda berk rejim amalga oshadi | ikkala o‘tish teskari yo‘nalishda siljitilganda | emitter o‘tish to‘g‘ri, kollektor o‘tish esa teskari siljitilganda | emitter o‘tish teska-ri, kollektor o‘tish ham teskari siljitilganda | ikkala o‘tish to‘g‘ri yo‘nalishda siljitilganda |
| 2 | ...... bipolyar tranzistorning to‘yinish rejimi amalga oshadi | ikkala o‘tish to‘g‘ri yo‘nalishda siljitilganda | ikkala o‘tish teskari yo‘nalishda siljitilganda | emitter o‘tish to‘g‘ri, kollektor o‘tish esa teskari siljitilganda | emitter o‘tish teska-ri, kollektor o‘tish ham teskari siljitilganda |
| 2 | ...... bipolyar tranzistorning invers rejimi amalga oshadi | emitter o‘tish teska-ri, kollektor o‘tish ham teskari siljitilganda | ikkala o‘tish to‘g‘ri yo‘nalishda siljitilganda | ikkala o‘tish teskari yo‘nalishda siljitilganda | emitter o‘tish to‘g‘ri, kollektor o‘tish esa teskari siljitilganda |
| 2 | Qanday bog‘lanish UB sxemasi uchun kirish statik xarakteristikasi hisoblanadi? | UКБ = const бўлгандаги  IЭ= f (UЭБ) bog’liqlik, | UКЭ = const бўлгандаги IБ=f(UБЭ) bog’liqlik | IЭ =const бўлгандаги  IК= f (UКБ) bog’liqlik, | IБ =const бўлгандаги IК= f (UКЭ) bog’liqlik |
| 2 | Qanday bog‘lanish UE sxemasi uchun kirish statik xarakteristikasi hisoblanadi? | UКЭ = const бўлгандаги IБ=f(UБЭ) bog’liqlik | IЭ =const бўлгандаги  IК= f (UКБ) bog’liqlik, | IБ =const бўлгандаги IК= f (UКЭ) bog’liqlik | UКБ = const бўлгандаги  IЭ= f (UЭБ) bog’liqlik, |
| 2 | Qanday bog‘lanish UB sxemasi uchun chiqish statik xarakteristikasi hisoblanadi? | IЭ =const бўлгандаги  IК= f (UКБ) bog’liqlik, | IБ =const бўлгандаги IК= f (UКЭ) bog’liqlik | UКБ = const бўлгандаги  IЭ= f (UЭБ) bog’liqlik, | UКЭ = const бўлгандаги IБ=f(UБЭ) bog’liqlik |
| 2 | Aktiv rejimda bipolyar tranzistorning emitteri ..... xizmat qiladi | asosiy zaryad tashuvchilarni tranzistor bazasiga injeksiyalash uchun | noasosiy zaryad tashuvchilarni tranzistor bazasiga injeksiyalash uchun | bazadan noasosiy zaryad tashuvchilarni ekstraksiyalash uchun | bazadan noasosiy zaryad tashuvchilarni ekstraksiyalash uchun |
| 2 | Invers rejimda bipolyar tranzistorning emitteri ...... xizmat qiladi | noasosiy zaryad tashuvchilarni tranzistor bazasiga injeksiyalash uchun | asosiy zaryad tashuvchilarni tranzistor bazasiga injeksiyalash uchun | bazadan asosiy zaryad tashuvchilarni ekstraksiyalash uchun | bazadan noasosiy zaryad tashuvchilarni ekstraksiyalash uchun |
| 2 | Aktiv rejimda bipolyar tranzistorning kollektori ..... xizmat qiladi | bazadan noasosiy zaryad tashuvchilarni ekstraksiyalash uchun | asosiy zaryad tashuvchilarni tranzistor bazasiga injeksiyalash uchun | noasosiy zaryad tashuvchilarni tranzistor bazasiga injeksiyalash uchun | bazadan asosiy zaryad tashuvchilarni ekstraksiyalash uchun |
| 2 | Invers rejimda bipolyar tranzistorning kollektori ...... xizmat qiladi | bazadan asosiy zaryad tashuvchilarni ekstraksiyalash uchun | noasosiy zaryad tashuvchilarni tranzistor bazasiga injeksiyalash uchun | asosiy zaryad tashuvchilarni tranzistor bazasiga injeksiyalash uchun | bazadan noasosiy zaryad tashuvchilarni ekstraksiyalash uchun |
| 2 | Signalni buzilmagan holda kuchaytirish uchun tranzistorning qaysi rejimi ishlatiladi? | aktiv rejim | to‘yinish rejimi | berk rejim | invers rejim |
| 2 | Signallarni uzatishda zanjirlarni ulash uchun (tranzistor eng kichik qarshilikka ega) tranzistorning qaysi rejimi ishlatiladi? | to‘yinish rejimi | aktiv rejim | berk rejim | invers rejim |
| 2 | Signallarni uzatishda zanjirlarni uzish uchun (tranzistor eng katta qarshilikka ega) tranzistorning qaysi rejimi ishlatiladi? | berk rejim | to‘yinish rejimi | aktiv rejim | invers rejim |
| 2 | p-n-p turli tranzistorni ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | n-p-n turli tranzistorni ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Shottki tranzistorni ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | UB ulanish sxemasini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | UE ulanish sxemasini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | UK ulanish sxemasini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | BTning UE ulangan sxemasidagi chiqish elektrod xarakteristikalarini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 3 | BTning UB ulangan sxemasidagi chiqish elektrod xarakteristikalarini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 3 | BTning UB ulangan sxemasidagi kirish elektrod xarakteristikalarini ko‘rsating |  |  |  |  |
| 3 | Kuchaytirgichning teskari aloqasiz kuchaytirish koeffitsiyenti K=120. Kuchaytirgichning teskari aloqa koeffitsiyenti 0,015 bo‘lgan manfiy teskari aloqa kiritilganda kuchaytirish koeffitsiyentini hisoblang. | 42.85 | 428.5 | 0.428 | 0.5 |
| 3 | Umumiy emitterli sxemada tranzistordagi kuchlanish Uke=15V ni tashkil etadi. Uzatish koeffitsiyenti 50, tarqatiladigan quvvat 75mVt ga teng bulsa bazaning boshqaruvchi tokini hisoblang. | 0,1 mА | 1mА | 0,1 А | 1 А |
| 1 | Maydoniy tranzistorda tok o‘tish jarayoni qanday zaryarlarning xarakatiga asoslangan? | Faqat elektronlar, yoki faqat kovaklar | Elektronlar va kovaklar | Musbat ionlar | Musbat va manfiy ionlar |
| 1 | Maydoniy tranzistorning sohalari qanday nomlanadi? | Stok, istok, zatvor | Emitter, baza, kollektor | Anod, katod | Emitter, baza |
| 1 | Maydoniy tranzistorda qaysi elektrod boshqaruvchi hisoblanadi? | zatvor | baza | Stok | istok |
| 2 | Maydoniy tranzistorning qaysi turida stok toki faqat kanal sohasi kengligining o‘zgarishi hisobiga amalga oshadi? | zatvori p- n o‘tish bilan boshqariladigan maydoniy tranzistor | p – kanali qurilgan MDYA- tranzistorda | n – kanali induksiyalangan MDYA tranzistor-da | MDYA- tranzistor |
| 2 | Maydoniy tranzistorlarning asosiy parametrlaridan biri bo‘lib xarakteristika tikligi hisoblanadi. Bu xarakteristikani tavsiflaydigan ifodani ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Asosga nisbatan zatvor va istok oralig‘idagi kuchlanish o‘zgarishida kanal geometriyasi qanday o‘zgaradi? | p-n o‘tish teskari yo‘nalishda siljiydi, kanal tomonga kengayadi, natijada kanal uzunligi bo‘ylab kanalning ko‘ndalang kesim yuzasi bir tekis torayadi, kanal qarshiligi ortadi, | p-n o‘tish teskari yo‘nalishda siljiydi, kanal tomonga kengayadi, natijada kanal uzunligi bo‘ylab kanalning ko‘ndalang kesim yuzasi bir tekis ortadi, kanal qarshiligi ortadi | p-n o‘tish teskari yo‘nalishda siljiydi, kanal tomonga kengayadi, natijada kanal uzunligi bo‘ylab kanalning ko‘ndalang kesim yuzasi bir tekis torayadi, kanal qarshiligi kamayadi, | p-n o‘tish to‘g‘ri yo‘nalishda siljiydi, kanal tomonga kengayadi, natijada kanal uzunligi bo‘ylab kanalning ko‘ndalang kesim yuzasi bir tekis torayadi, kanal qarshiligi kamayadi, |
| 2 | p-n zatvorli MTni ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Kanali qurilgan MTni ko‘rsating |  |  |  |  |
| 2 | Teskari aloqa deb ... aytiladi | Chiqishdagi yoki biror oraliq zveno qurilmasi chiqishidagi energiyaning bir qismini uning kirishiga uzatishga | Chiqishdagi yoki biror oraliq zveno qurilmasi chiqishidagi energiyaning bir qismini uning bazaga uzatishga | Kirishdagi yoki biror oraliq zveno qurilmasi kirishdagi energiyaning bir qismini uning chiqishiga uzatishga | Chiqishdagi yoki biror oraliq zveno qurilmasi chiqishidagi energiyaning bir qismini uning zatvorga uzatishga |
| 2 | Integral mikrosxema (IMS) | Elektr jihatdan o‘zaro bog‘langan elektr radiomateriallar majmui bo‘lib, yagona texnologik siklda bajariladi, ya’ni bir vatqning o‘zida yagona konstruksiya (asos)da ma’lum axborotni qayta ishlash funksiyasini bajaradi. | Elektronikaning bir bo‘limi bo‘lib, axborotni qabul qilish, uzatish va qayta ishlash jarayonlari yorug‘lik signallarini elektr signallarga aylantirish va aksinchaga asoslangan qurilmlarni nazariyasi va amaliyotini o‘rganadi | Elektronlarni elektr maydoni bilan ta’sirini va axborot uzatish, qayta ishlash va saqlashda qo‘llaniladigan elektron asbob va qurilmalarni yaratish usullarini o‘rganish bilan shug‘ullanadigan fan. | Elektr o‘tkazuvchanligi kiritma atomlari ionizatsiyasi natijasida hosil bo‘ladigan zaryad tashuvchilar bilan asoslangan yarim o‘tkazgichlar |
| 2 | Birinchi mikrosxemalar qachon yaratilgan | 1958 yil | 1948 yil | 1965 yil | 1906 yil |
| 2 | Integral mikrosxema komponenti deb ... | diskret element funksiyasini bajaruvchi, lekin montajdan avval mustaqil mahsulot bo‘lgan integral mikrosxemaning bo‘lagiga aytiladi. | konstruksiyasi bo‘yicha kristall yoki asosdan ajralmaydigan elektroradioelement funksiyasini bajaruvchi integral mikrosxema qismiga aytiladi. | umumiy dielektrik asosda joylashgan pardali passiv va diskret aktiv elementlar kombinatsiyasidan iborat mikrosxemaga aytiladi | elementlari yarimo‘tkazgich asosning sirtiga yaqin qatlamda hosil qilingan mikrosxemalar yarimo‘tkazgichga aytiladi |
| 2 | Gibrid integral mikrosxema deb ... | umumiy dielektrik asosda joylashgan pardali passiv va diskret aktiv elementlar kombinatsiyasidan iborat mikrosxemaga aytiladi | konstruksiyasi bo‘yicha kristall yoki asosdan ajralmaydigan elektroradioelement funksiyasini bajaruvchi integral mikrosxema qismiga aytiladi. | diskret element funksiyasini bajaruvchi, lekin montajdan avval mustaqil mahsulot bo‘lgan integral mikrosxemaning bo‘lagiga aytiladi. | elementlari yarimo‘tkazgich asosning sirtiga yaqin qatlamda hosil qilingan mikrosxemalar yarimo‘tkazgichga aytiladi |
| 2 | Element deb ... | konstruksiyasi bo‘yicha kristall yoki asosdan ajralmaydigan elektroradioelement funksiyasini bajaruvchi integral mikrosxema qismiga aytiladi. | diskret element funksiyasini bajaruvchi, lekin montajdan avval mustaqil mahsulot bo‘lgan integral mikrosxemaning bo‘lagiga aytiladi | umumiy dielektrik asosda joylashgan pardali passiv va diskret aktiv elementlar kombinatsiyasidan iborat mikrosxemaga aytiladi | elementlari yarimo‘tkazgich asosning sirtiga yaqin qatlamda hosil qilingan mikrosxemalar yarimo‘tkazgichga aytiladi |
| 2 | Yarimo‘tkazgich IMS | elementlari yarimo‘tkazgich asosning sirtiga yaqin qatlamda hosil qilingan mikrosxemalar yarimo‘tkazgichga aytiladi | konstruksiyasi bo‘yicha kristall yoki asosdan ajralmaydigan elektroradioelement funksiyasini bajaruvchi integral mikrosxema qismiga aytiladi. | umumiy dielektrik asosda joylashgan pardali passiv va diskret aktiv elementlar kombinatsiyasidan iborat mikrosxemaga aytiladi | diskret element funksiyasini bajaruvchi, lekin montajdan avval mustaqil mahsulot bo‘lgan integral mikrosxemaning bo‘lagiga aytiladi. |
| 2 | Uzluksiz o‘zgaruvchi elektr signallarni uzatish, qayta ishlash, qabul qilish uchun xizmat qiluvchi elektron qurilmalarni ishlab chiqish va o‘rganish…. | analog elektronika | raqamli elektronika | kvantlash | epitaksiya |
| 2 | Qiymati bo‘yicha kvantlangan elektr signallarni uzatish, qayta ishlash va qabul qilishga mo‘ljallangan diskret elektron qurilmalarni ishlab chiqish…. | raqamli elektronika | analog elektronika | kvantlash | epitaksiya |