

1-Tema: Kirisiw. Elektronika hám Sxemalar 1 pánine kirisiw

Joba:

1. Kirisiw
2. Elektronikaniń rawajlanıw basqışları

Respublikamızda TELEKOMMUNIKATSIYA tarmaqlarınıń tez rawajlanıp barıwı internet tarmaǵınıń turmısımızǵa kirip keliwi ilim rawajlanıwına ulken tásir etdi.

Barlıq informaciyalardı bul tarmaqlar arqalı kata tezliklerde qabıllaw, uzatıw hám informaciya almaslaw múmkinshiligin jarattı.

Bul telekommunikatsiya tarmaqları, quramalı apparatlardan, uzatıwshılardan, qabl etiwshi hám informaciyalardı qayta islew, basqa túrlerge aylandırıw úskenelerinen shólkemlesken.

Elektronika - pán hám texnika tarawı bolıp, informaciya uzatıw, qabıllaw, qayta islew hám saqlaw ushın isletiletuǵın elektron apparatlar hám de ásbaplar jaratıw usılların úyreniw, islep shıǵıw menen shuǵıllanadı. Elektronika elektromagnit maydan teoriyası, kvant mexanikası, qattı dene dúzilisi teoriyası hám elektr ótkezgishlik hádiyseleri sıyaqlı fizikalıq bilimlerge tiykarlanadı. Elektronikaniń rawajlanıwı elektron ásbaplar texnologiyasınıń rawajlanıwı menen chambarchas baylanıslı bolıp, házirgi kunge shekem tórt basqıştı basıp ótti.

Birinshi basqış ásbapları: rezistorlar, induktivlik túteleri, lar, kondensatorlar, elektromexanik ásbaplar (qayta jalǵawshılar, rele hám soǵan uqsas) passiv elementlerden ibarat edi.



1. 1.-su'wret. Passiv elementler.

Ekinshi basqış Li de Forest tárepinen 1906 -jılda triod lampasınıń oylap tabıw etiliwinen baslandı. Triod elektr signalların ózgartiriwshi hám eń áhmiyetlisi, quwat kúsheytiruvshi birinshi aktiv elektron ásbap boldı. Elektron lampalar járdeminde kúshsiz signallarnı kúsheytiw múmkinshiligi esabına radio, telefon sóylesiwleri, keyinirek bolsa suwretleri da uzaq aralıqlarǵa uzatıw múmkinshiligi

(televidenie) payda boldı. Bul dáwirdiń elektron ásbapları passiv elementler menen birge aktiv elementler - elektron lampalardan ibarat edi.



1.2.-su'wret. Triod lampası.

Úshinshi basqısh Dj. Bardin, v. Bratteyn hám v. Shoklilar tárepinen 1948-jılda elektronikaning tiykargı aktiv elementi bolǵan bipolar tranzistordıń oylap tabıw etiliwi menen baslandı. Bul oylap tabıwǵa Nobel sıylıqı berildi. Tranzistor elektron lampanıń barlıq wazıypaların orınlawı menen birge onıń: tómen isenimlilik, kóp energiya jumsaw, úlken ólshemleri sıyaqlı tiykargı kemshiliklerinen erkin edi.



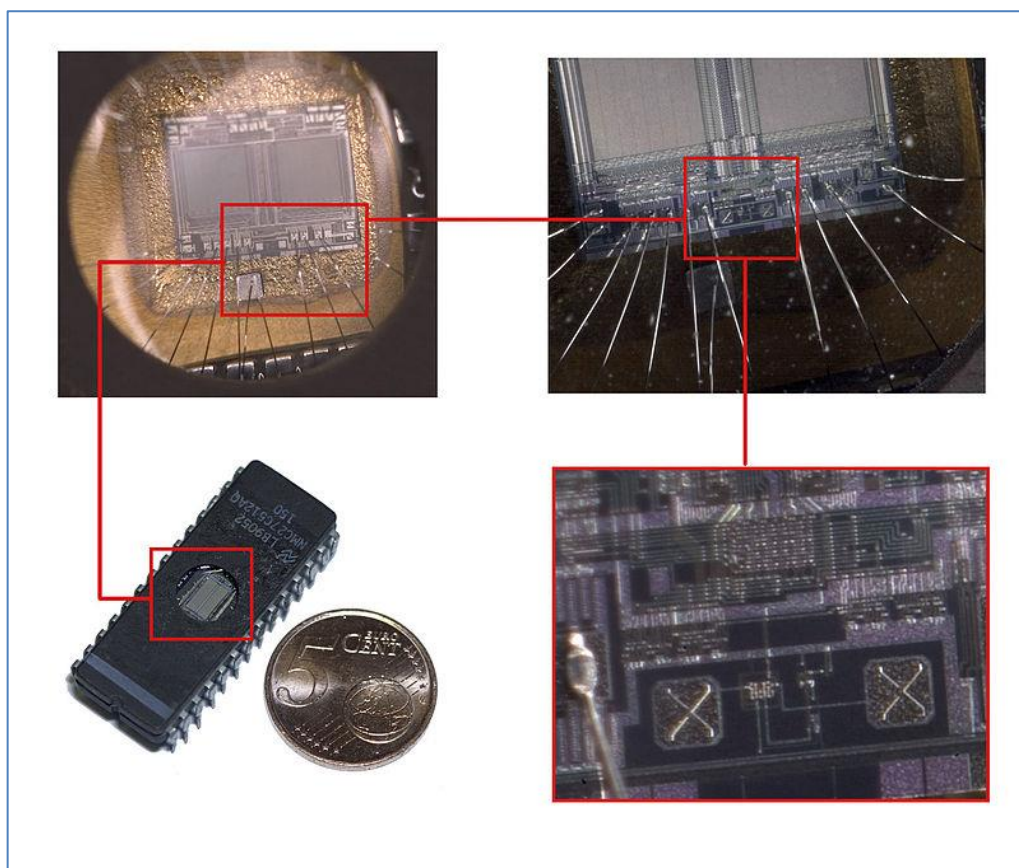
1. 3.-su'wret. Dj. Bardin, V. Bratteyn hám V. Shokli birinshi Bipolyar transistor oylap shıǵarıwshıları (1948-jıl)

Tórtinshi basqısh integral mikrosxemalar (IMS) tiykarında elektron apparat hám de sistemalar jaratıw menen baslandı hám mikroelektronika dáwiri dep ataldı.

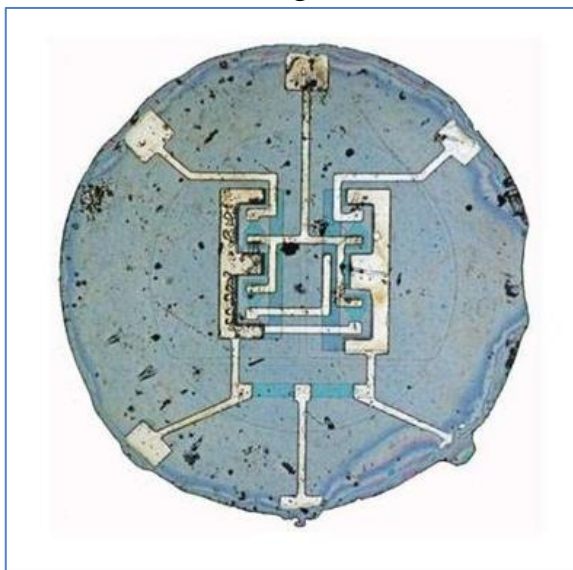
Mikroelektronika - fizikalıq, konstruktiv - texnoiogik hám sxemotexnik usıllardan paydalanıp, jańa túrdegi elektron ásbaplar - IMSlar hám ulaming qollanıw principlerin islep shıǵıw jolında izertlewler alıp baratırǵan elektronikaning bir baǵdarı bolıp tabıladı.

Házirgi kúnde telekommunikatsiya hám informaciyalastırıw sistemasınıń rawajlanıw dárejesi shın mániste mikroelektronika hám nanoelektronika ónimleriniń olarda qollanıw dárejesine baylanıslı.

Birinshi IMSlar 1958-jılda jaratıldı. IMSlaming kólemi iqsham, salmaǵı kem, energiya sarpl kishi, isenimliliği joqarı bolıp, házirgi kúnde úsh konstruktiv - texnologiyalıq variantlarda jaratılıp atır: qalıń hám juqa perdeli, yarım ótkezgishli hám gibrid.



1. 4.-su'wret. Integral mikrosxema.



1. 5.-su'wret. Tranzistor (1948-jıl BT) tiykarında jasalğan 1-mikrosxema (1958-jıl Robert Noys)

1965-jıldan berli mikroelektronikaning rawajlanıwı G. Mur nızamına muwapıq barıp atır, yaǵnıy hár eki jılda zamanagóy IMSlardagi elementler sanı eki ret artpaqta. Házirgi kúnde elementler sanı 106 -109 bolğan oǵada joqarı (OYuIS) hám giga joqarı (GYuIS) IMSlar islep shıǵarılıp atır.

Mikroelektronikaning derlik yarım ásirlik rawajlanıw dáwiri dawamında IMSlaming keń nomenklaturasi islep shıǵıldı. Telekommunikatsiya hám informacion-kommunikaciya sistemaların joybarlaytuǵın hám ekspluataciya etiwshi

qánigeler ushın zamanagóy mikroelektron element bazanıń múmkinshilikleri haqqındaǵı bilimlerge ıyelew zárúrli.

Integral mikroelektronika rawajlandiriwdiń fizikalıq shegaraları bar ekenligi sebepli, házirgi kúnde dástúriy mikroelektronika menen bir qatarda elektronikaning jańa baǵdarı - nanoelektronika jedel rawajlanıp atır.

Nanoelektronika ólshemleri 0, 1 den 100 nmgacha bolǵan yarım ótkezgish strukturalar elektronikasi bolıp, mikroelektronikaning mikrominiatyurlash jolındaǵı logikalıq dawamı esaplanadı. Ol qattı dene fizikası, kvant elektronikasi, fizikaviy-ximiya hám yarım ótkezgishler elektronikasining sońǵı jetiskenlikleri negizindegi qattı jisimli texnologiyanıń bir bólegin quraydı.

Sońǵı jıllarda nanoelektronikada zárúrli ámeliy nátiyjelerge erisildi, yaǵnıy zamanagóy telekommunikatsiya hám informaciya sistemalaming negiz elementlerin quraytuǵın: geterotuzilmalar tiykarında joqarı nátiyjelililikke iye lazerlar hám nurlanatuǵın diodlar jaratıldı; fotoqabulqilgichlar, oǵada joqarı chastotalı tranzistorlar, bir elektronlı tranzistorlar, hár qıylı sensorlar hám de taǵı basqalar jaratıldı.

Shvetsiya Patshalıǵı pánler akademiyası ilimiy jumıslarında operativ tranzistorlar, lazerlar, integral mikrosxemalar (chiplar) hám basqalami islep shıǵıw menen zamanagóy informaciya kommunikatsiya texnologiyalarına tiykar salǵan ilimpazlar: J. I. Alferov, G. Kremer, Dj. S. Kilbini Nobel sıylıǵı menen táǵdirlandi.

Integral mikroelektronika hám nanoelektronika menen bir waqıtta funksional elektronika rawajlanıp atır. Elektronikaning bul baǵdarı dástúriy elementler (tranzistorlar, diodlar, rezistorlar hám kondensatorlar) den waz keshiw hám qattı jisimdagi túrli fizikalıq qubılıs (optikalıq, magnit, akustikalıq hám t.b. lardan paydalanıw menen baylanıslı. Funkisonal elektronika ásbaplarına akustoelektron, magnitoelektron, kriogen ásbaplar hám basqalar kiredi.

Qadaǵalaw sorawları

1. Elektronikaniń rawajlanıw 1 – basqısh asbaplarına neler kiredi?
2. Bipolyar tranzistordıń Triod lampasınan ayırmashılıǵı?
3. Mikroelektronika dáwiri haqqında maǵlıwmat beriń.