

Elektronikaning rivojlanishi elektron asboblarni texnologiyasining takomillashuvi bilan chambarchas bogʻliq boʻlib, hozirgi kungacha bosqichni bosib oʻtdi.

=====

toʻrt

=====

uch

=====

ikki

=====

besh

+++++

..... bosqich asboblari: rezistorlar, induktivlik gʻaltaklari, magnitlar, kondensatorlar, elektromexanik asboblarni (qayta ulagichlar, rele va shunga oʻxshash) passiv elementlardan iborat edi.

=====

birinchi

=====

ikkichi

=====

toʻrtinchi

=====

uchinchi

+++++

..... bosqich Li de Forest tomonidan 1906 yilda triod lampasining ixtiro qilinishidan boshlandi.

=====

ikkinchi

=====

birinchi

=====

uchinchi

=====

toʻrtinchi

+++++

..... bosqich Dj. Bardin, V. Bratteyn va V. Shoklilar tomonidan 1948 yilda elektronikaning asosiy aktiv elementi boʻlgan bipolyar tranzistorning ixtiro etilishi bilan boshlandi.

=====

uchinchi

=====

birinchi

=====

ikkinchi

=====

to'rtinchi

++++

..... bosqich integral mikrosxemalar asosida elektron qurilma hamda tizimlar yaratish bilan boshlandi va mikroelektronika davri deb ataldi

=====

to'rtinchi

=====

ikkinchi

=====

birinchi

=====

uchinchi

++++

.....– fizik, konstruktiv – texnologik va sxemotexnik usullardan foydalanib yangi turdagi elektron asboblari – integral mikrosxemalar va ularning qo'llanish prinsiplarini ishlab chiqish yo'lida izlanishlar olib borayotgan elektronikaning bir yo'nalishidir

=====

mikroelektronika

=====

nanoelektronika

=====

funksional elektronika

=====

akustikelektronika

++++

1965 yildan buyon mikroelektronikaning rivoji qonuniga muvofiq bormoqda, ya'ni har ikki yilda zamonaviy integral mikrosxemalardagi elementlar soni ikki marta ortmoqda.

=====

G. Mur

=====

Dj. Bardin

=====

V. Bratteyn

=====

V. Shoklila

++++

..... o'lchamlari 0,1 dan 100 nm gacha bo'lgan yarimo'tkazgich tuzilmalar elektronikasi bo'lib, mikroelektronikaning mikrominiatyurlash yo'lidagi mantiqiy davomi hisoblanadi.

=====

nanoelektronika

=====

mikroelektronika

=====

funksional elektronika

=====

akustikelektronika

+++++

integral mikrosxemalarning, shu jumladan mikroprosessorlar va xotira mikrosxemalarining asosiy aktiv elementi bo'lib kremniyli– tranzistorlar xizmat qiladi.

=====

MDYA

=====

Shottki transistor

=====

BT

=====

Shottki baryerli

+++++

Yarimo'tkazgich eng yuqori chastotali tranzistorlar, lazerlar, hamda integral sxemalar (chiplar) yaratishning asosi bo'ldi.

=====

geterotuzilmalar

=====

gomotuzilmalar

=====

tuzilmalar

=====

gomogen tuzilmalar

+++++

..... elektr signallarni optik signallarga o'zgartirish uchun xizmat qiladi

=====

nulanuvchi diod

=====

fotodiod

=====

qabul qiluvchi diod

=====

fotoqabulqilgich

+++++

..... optik signalni elektr signalga aylantirish uchun xizmat qiladi

=====

fotodiod

=====

nulanuvchi diod

=====

nurlanuvchi manba

=====

qabul qilgich

+++++

Integral mikroelektronika va nanoelektronika bilan bir vaqtda
rivojlanmoqda.

=====

funksional elektronika

=====

elektrovakumli elektronika

=====

diskret elektronika

=====

geliotexnika

+++++

..... deb, konstruksiyasi bo'yicha kristall yoki asosdan ajralmaydigan,
elektroradioelementlar funksiyasini bajaruvchi integral mikrosxemaning qismiga
aytiladi.

=====

element

=====

sxema

=====

tizim

=====

shaxobcha

+++++

integral mikrosxemalarda elementlar bir – biri bilan yo'li bilan ulanadi

=====

metallash

=====

oksidlash

=====

ligirlash

=====

diffuziyalash

++++

Yarimo'tkazgich eng yuqori chastotali tranzistorlar, lazerlar, hamda integral sxemalar (chiplar) yaratishning asosi bo'ldi.

=====

geterotuzilmalar

=====

gomotuzilmalar

=====

tuzilmalar

=====

gomogen tuzilmalar

++++

Optik aloqa tizimlari optik modullarga ega

=====

uzatuvchi va qabul qiluvchi

=====

uzatuvchi

=====

qabul qiluvchitoplovchi

=====

toplovchi

++++

..... optik modul elektr signallarni optik signallarga o'zgartirish uchun xizmat qiladi.

=====

uzatuvchi

=====

qabul qiluvchi

=====

toplovchi

=====

uzatuvchi va qabul qiluvchi

++++

..... uzatuvchi optik modulning bosh elementi

=====

nulanuvchi diod

=====

fotodiod

=====

qabul qiluvchi diod

=====

fotoqabulqilgich

+++++

..... elektr signallarni optik signallarga o'zgartirish uchun xizmat qiladi

=====

nulanuvchi diod

=====

fotodiod

=====

qabul qiluvchi diod

=====

fotoqabulqilgich

+++++

..... qabul qiluvchi optik modulning bosh elementi

=====

fotodiod

=====

nulanuvchi diod

=====

nurlanuvchi manba

=====

qabul qilgich

+++++

..... optik signalni elektr signalga aylantirish uchun xizmat qiladi

=====

fotodiod

=====

nulanuvchi diod

=====

nurlanuvchi manba

=====

qabul qilgich

+++++

..... optik diapazondagi elektromagnit tebranishlarni kuchaytirish va generatsiyalash uchun xizmat qiluvchi kvant asbob.

=====

Lazer

=====

fotodiod

=====

nulanuvchi diod

=====

optron

+++++

Integral mikroelektronika va nanoelektronika bilan bir vaqtda
rivojlanmoqda.

=====

funksional elektronika

=====

elektrovakumli elektronika

=====

diskret elektronika

=====

geliotexnika

+++++

..... asboblarda ferromagnit materiallar ishlatiladi

=====

magnitoelektron

=====

kriogenelektron

=====

optoelektron

=====

akustikoelektron

+++++

..... deb, konstruksiyasi bo'yicha kristall yoki asosdan ajralmaydigan,
elektroradioelementlar funksiyasini bajaruvchi integral mikrosxemaning qismiga
aytiladi.

element

=====

sxema

=====

tizim

=====

shaxobcha

+++++

integral mikrosxemalarda elementlar bir – biri bilan yo'li bilan ulanadi

metallash

=====

oksidlash

=====

ligirlash

=====

Diffuziyalash

+++++

Integral mikrosxema deb, diskret element funksiyasini bajaruvchi, lekin montajdan avval mustaqil mahsulot bo'lgan integral mikrosxemaning bo'lagiga aytiladi.

komponenti

=====

elementi

=====

arxitekturasi

=====

topologiyasi

+++++

Elementlari yarimo'tkazgich asosning sirtiga yaqin qatlamda hosil qilingan mikrosxemalar integral mikrosxema deb ataladi.

yarimo'tkazgich

=====

Gibridli

=====

elektrovakumli

=====

pardali

+++++

Elementlari dielektrik asos sirtida parda ko'rinishida hosil qilingan mikrosxemalar integral mikrosxema deb ataladi.

pardali

=====

gibridli

=====

yarimo'tkazgich

=====

elektrovakumli

+++++

yupqa pardali integral mikroshemalar qalinligi

1-2 mkm

=====

5-10 mkm

=====

10-15 mkm

=====

100-200 mkm

+++++

qalin pardali integral mikroshemalar qalinligi

10 mkmdan yuqori

=====

8 mkmdan yuqori

=====

5 mkmdan yuqori

=====

1 mkmdan yuqori

+++++

..... integral mikroshema deb umumiy dielektrik asosda joylashgan pardali passiv va diskret aktiv elementlar kombinatsiyasidan iborat mikroshemaga aytiladi.

Gibril

=====

pardali

=====

yarimo'tkazgich

=====

elektrovakumli

+++++

Ishlatilgan tranzistor turiga muvofiq yarimo'tkazgich integral mikroshemalar integral mikroshemalarga ajratiladi.

BT va MDYA

=====

n va p

=====

i va n

=====

Shottki va Gan

+++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $K = 1$ bo`lsa –

oddiy

=====

o`rtacha

=====

katta

=====

o`ta katta

+++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $K = 2$ bo`lsa –

o`rtacha

=====

oddiy

=====

katta

=====

o`ta katta

+++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $K = 3$ bo`lsa –

katta

=====

o`rtacha

=====

oddiy

=====

o`ta katta

+++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $K = 4 \div 5$ bo`lsa –

o`ta katta

=====

katta

=====

oddiy

=====

o`rtacha

+++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $K < 1$ bo`lsa –

oddiy

=====

o'rtacha

=====

katta

=====

o'ta katta

+++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $1 < K \leq 2$ bo'lsa –

o'rtacha

=====

oddiy

=====

katta

=====

o'ta katta

+++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $2 < K \leq 4$ bo'lsa –

katta

=====

o'rtacha

=====

oddiy

=====

o'ta katta

+++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $K \geq 4$ bo'lsa –

o'ta katta

=====

katta

=====

oddiy

=====

o'rtacha

+++++

integral mikrosxema elementlar soni 10 tagacha bo'lsa –

oddiy

=====

o'rtacha

=====

katta

=====

o'ta katta

++++

integral mikrosxema elementlar soni $11 \div 100$ bo'lsa –

o'rtacha

=====

oddiy

=====

katta

=====

o'ta katta

++++

integral mikrosxema elementlar soni $101 \div 10\,000$ tagacha bo'lsa –

katta

=====

o'rtacha

=====

oddiy

=====

o'ta katta

++++

integral mikrosxema elementlar soni $> 10\,000$ ko'p bo'lsa –

o'ta katta

=====

katta

=====

oddiy

=====

o'rtacha

++++

..... integral mikrosxemalarda signal uzluksiz funksiya sifatida o'zgaradi.

analog

=====

raqamli

=====

gibridli

=====

diskret

+++++

..... integral mikrosxemalar diskret ko'rinishda berilgan signallarni o'zgartirishga va qayta ishlashga xizmat qiladi.

raqamli

=====

analog

=====

gibridli

=====

implus

+++++

..... usulida tarkibiga donor yoki aktseptor kiritmalar qo'shilgan o'ta toza kremniy eritmasi yuziga kremniy monokristali tushiriladi.

Choxralskiy

=====

zonali eritish

=====

epitaksiya

=====

termik oksidlash

+++++

..... usulida monokristal ifloslantiruvchi kiritmalardan qo'shimcha tozalanadi

zonali eritish

=====

Choxralskiy

=====

epitaksiya

=====

termik oksidlash

+++++

..... jarayoni asos sirtida uning kristall tuzilishini takrorlovchi yupqa monokristal ishchi qatlamlar hosil qilish uchun ishlatiladi.

epitaksiya

=====

zonali eritish

=====

Choxralskiy

=====

termik oksidlash

+++++

..... kremniy sirtida oksid (SiO_2) qatlam (parda) hosil qilish maqsadida sun'iy yo'l bilan oksidlashdan iborat jarayon.

termik oksidlash

=====

Choxralskiy

=====

zonali eritish

=====

epitaksiya

+++++

Yarimo'tkazgich hajmiga kiritmalarni kiritish jarayoni deb ataladi.

legirlash

=====

epitaksiya

=====

termik oksidlash

=====

zonali eritish

+++++

..... butun kristall yuzasi bo'ylab yoki niqobdagi tirqishlar orqali ma'lum sohalarda (lokal) amalga oshiriladi

diffuziya yordamida legirlash

=====

ion legirlash

=====

termik oksidlash

=====

zonali eritish

+++++

..... yetarli energiyagacha tezlatilgan kiritma ionlarini niqobdagi tirqishlar orqali kristalga kiritish bilan amalga oshiriladi.

ion legirlash

=====

yemirish

=====

zonali eritis

=====

diffuziya yordamida legirlash

+++++

Yarimo'tkazgich, uning sirtidagi oksidlar va boshqa birikmalarni kimyoviy moddalar hamda ularning aralashmalari yordamida eritib tozalash jarayoniga deyiladi.

yemirish

=====

ion legirlash

=====

zonali eritish

=====

legirlash

+++++

..... integral tranzistor asosida hosil qilinadi

#integral diodlar

=====

integral tiristorlar

=====

integral simistorlar

=====

integral varistorlar

+++++

Tranzistor – tranzistorli mantiq asosidagi raqamli integral mikrosxemalarning mantiq elementlarida qo'llanladi.

ko'p emitterli

=====

n-MDYA

=====

p-MDYA

=====

ko'p kollektorli tranzistorlar

+++++

Integral –injeksion mantiq asosidagi raqamli integral mikrosxemalarning mantiq elementlarida qo'llanladi.

ko'p kollektorli tranzistorlar

=====

n-MDYA

=====

p-MDYA

=====

ko'p emitterli

++++

.....– tranzistorlar asosida integral mikrosxemalar tayyorlash texnologiyasi
BTlar asosida integral mikrosxemalar tayyorlash texnologiyasiga qaraganda ancha
sodda

MDYA

=====

Darlington

=====

Shottki tranzistor

=====

Shiklay

++++

komplementar MDYA –invertorlarda qo`laniladi

n-MDYA va p-MDYA

=====

ko'p emitterli tranzistorlar

=====

ko'p kollektorli tranzistorlar

=====

n-p-n va p-n-p BT

++++

komplementar BT – invertorlarda qo`laniladi

n-p-n va p-n-p

=====

n-MDYA va p-MDYA

=====

n-MT va p-MT

=====

ko'p emitterli tranzistorlar BT

++++

Musbat mantiqli BTli invertor kirishiga mantiqiy «1» ga mos signal berilsa tranzistor
..... rejimda ishlaydi

to`yinish

=====

berk

=====

invers

=====

aktiv

++++

Musbat mantiqli BTli invertor kirishiga mantiqiy «0» ga mos signal berilsa tranzistor
..... rejimda ishlaydi

#berk

=====

to`yinish

=====

invers

=====

aktiv

++++

Ixtiyoriy zanjirdan avvaldan belgilangan qiymatli tok oqishini ta'minlovchi elektron
qurilma deb ataladi.

barqaror tok generatori

=====

differensial kuchaytirgich

=====

o'zgarmas kuchlanish sathini siljituvchi

=====

chiqish kaskadi

++++

.....ning vazifasi kirish kuchlanishi va yuklama qiymati o'zgarganda chiqish toki
qiymatini o'zgarmas saqlashdan iborat

barqaror tok generatori

=====

o'zgarmas kuchlanish sathini siljituvchi

=====

differensial kuchaytirgich

=====

chiqish kaskadi

++++

O'zgarmas tok qiymatini cheksiz katta dinamik qarshilikka ega bo'lgan
.....ta'minlashi mumkin

ideal tok manbai

=====

ideal kuchlanish manbai

=====

Real tok manbai

=====

Real kuchlanish manbai

++++

Aktiv rejimdasxemada ulangan BTning chiqish xarakteristikasi ideal tok
generatori VAXiga yaqin bo'ladi

#UB

=====

UE

=====

UK

=====

integral diod

++++

temperaturaviy barqarorlikni va keng dinamik diapazonni ta'minlash uchun amalda
elektrodlari tutashtirilgan tranzistor ishlatiladi

kollektor - baza

=====

baza-emitter

=====

kollektor -emitter

=====

emitter - kollektor

++++

Soddasxemasida: 2 ta transistor, 2 ta resistor, 2 ta kuchlanish manbai mavjud

barqaror tok generatori

=====

Uilson tok ko'zgus

=====

chiqish kaskadi

=====

o'zgarmas kuchlanish sathini siljituvchi sxema

++++

..... sxemasida: 3 ta transistor, 2 ta resistor, 2 ta manbai mavjud

Uilson tok ko'zgusi

=====

barqaror tok generatori

=====

o'zgarmas kuchlanish sathini siljituvchi sxema

=====

chiqish kaskadi

++++

..... sxemasida: 1 ta transistor, 1 ta resistor, 1 ta BTG va unga parallel ulangan resistor, 2 ta manbai mavjud

kuchlanish sathini siljituvchi universal sxema

=====

Darlington sxema

=====

aktiv tok transformatori sxema

=====

Uilson tok ko'zgusi sxema

++++

differentzial kuchaytirgichda kirishlari mavjud

invers va noinvers

=====

invers va taqiqlovchi

=====

taqiqlovchi va invers

=====

invers va sinxranizatsiyalash

+++++

sinfaz signallar:

amplitudalari teng va fazalari bir xil signallar

=====

amplitudalari teng va fazalari har xil signallar

=====

amplitudalari teng bo`lmagan lekin fazalari bir xil signallar

=====

amplitudalari har xil va fazalari bir xil signallar

+++++

..... - amplitudalari teng va fazalari bir xil bo`ladi

sinfaz signallar

=====

ikki qutbli signallar

=====

nosinfaz signallar

=====

implus signallar

+++++

Dinamik yuklamali differensial kuchaytirgich sxemasida BTG qo`laniladi

ikkita

=====

uch

=====

bir

=====

to`rt

+++++

Differensial kuchaytirgichning xil ulanish sxemasi mavjud

to`rt

=====

ikki

=====

uch

=====

bir

++++

differential kuchaytirgichning asosiy parametrlaridan biri - hisoblanadi

sinfaz signallarni so'ndirish koeffisienti

=====

kuchaytirish koeffisienti

=====

kuchaytirish koeffisienti

=====

so'ndirish koeffisienti

++++

Quvvat kuchaytirgichlarning chiqish kaskadlarida dan foydalaniladi.

tarkibiy tranzistorlar

=====

fototranzistor

=====

tristorlar

=====

simistorlar

++++

..... - cheksiz katta kuchaytirish koeffisientiga, katta kirish qarshiligi va nolga teng bo'lgan chiqish qarshiligiga ega

#ideal kuchaytirgich

=====

o'zgarmas kuchlanish sathini siljituvchi sxema

=====

differential kuchaytirgich

=====

Uilson tok ko'zgusi sxema

++++

..... -inverslaydigan va inverslamaydigan kirishlarga, bir xil signal berilganda nolga teng bo'lgan chiqish kuchlanishiga va cheksiz katta keng o'tkazish polosasiga ega

ideal kuchaytirgich

=====

o'zgarmas kuchlanish sathini siljituvchi sxema

=====

differentzial kuchaytirgich

=====

Uilson tok ko'zgusi sxema

+++++

..... - kichik signal rejimida kuchaytirgichning tokni uzatish koeffisienti

h21e

=====

h12e

=====

h22e

=====

h11e

+++++

Kaskad kuchaytirish koeffisienti va DK kirish qarshiligini sezilarli oshirish maqsadidadan foydalaniladi.

tarkibiy tranzistorlar

=====

bipolyar tranzistor

=====

Shotki tranzistor

=====

fototranzistor

+++++

..... sinf kuchaytirgichlar katta nochiziqli buzilishlarga ega

B

=====

A

=====

G

=====

S

+++++

Nochiziqli buzilishlarni kamaytirish uchun tranzistorlarning elektrodlariga siljituvchi kuchlanish beriladi

baza

=====

kollektor

=====

emitter

=====

qobig`iga

+++++

..... operatsion kuchaytirgichlarning kirish kaskadlari sifatida ishlatiladi

differensial kuchaytirgich

=====

barqaror tok generatori

=====

o`zgarmas kuchlanish sathini siljituvchi sxema

=====

chiqish kaskadi

+++++

..... deb, analog signallar ustidan turli amallarni bajarishga mo`ljallanganqurilma

operatsion kuchaytirgich

=====

barqaror tok generatori

=====

differensial kuchaytirgich

=====

chiqish kaskadi

+++++

operatsion kuchaytirgich kirishga ega

ikkita

=====

bitta

=====

uchta

=====

to`rtta

+++++

Agar signal operatsion kuchaytirgichning kirishiga berilsa, u holda chiqishdagi signal 180^0 ga siljidi

inverslaydigan

=====

inverslamaydigan

=====

ikki

=====

noinvers

+++++

Agar signal operatsion kuchaytirgichning kirishga berilsa, u holda chiqishdagi signal kirish signali bilan bir xil fazada bo'ladi.

inverslamaydigan

=====

inverslaydigan

=====

ikki

=====

bir

+++++

operatsion kuchaytirgichlar rivojlanishning bosqichidan o'tdilar

uch

=====

ikki

=====

to`rt

=====

besh

+++++

operatsion kuchaytirgich funksional sxemasi -dan iborat

uch kaskad

=====

ikki kaskad

=====

bir kaskad

=====

kaskad

+++++

operatsion kuchaytirgichning..... uning kirish kaskadi va chiqish kaskadlarini bog`laydi

muvofiqlashtiruvchi kaskadi

=====

barqaror tok generatori

=====

Uilson tok ko'zgusi sxemasi

=====

barqaror kuchlanish generatori

+++++

operatsion kuchaytirgich kirish va chiqish qarshiliklari har doim ham asosiy parametrlar tarkibiga kiritilmaydi, ularni kirish va chiqishqiymatlaridan aniqlash mumkin

tok

=====

qarshilik

=====

quvvat

=====

elektrod

+++++

kuchaytirgich chiqish signali amplitudasini kirish signali amplitudasiga nisbatini chastotaga bog'liqligi xarakteristikasi deb ataladi

amplituda chastota

=====

faza chastota

=====

amplituda

=====

uzatish

+++++

kuchaytirgich chiqishidagi tebranishlar fazasini kirishdagi tebranishlar fazasiga nisbatan siljishini chastotaga bog'liqligi xarakteristikasi deb ataladi

faza chastota

=====

amplituda chastota

=====

amplituda

=====

uzatish

+++++

Elektron qurilmalar, jumladan komputarlarda qayta ishlanayotgan ma'lumotlar, natijalar va boshqa axborotlar ko'p hollardako'rinishida ifodalanadi.

elektr signallar

=====

rasmlar

=====

shakillar

=====

buyruqlar

+++++

Axborotni usulda uzatish mumkin

analog va raqamli

=====

modulyatsiya va demodulyatsiya

=====

invers va noinvers

=====

sinxron va nosinxron

+++++

..... usulda ifodalanayotgan kattalik, unga proporsional bo'lgan bir signal ko'rinishida ifodalanadi.

analog

=====

raqamli

=====

diskret

=====

kvant

+++++

..... usulda ifodalanayotgan kattalik, har biri berilgan kattalikning bitta raqamiga mos keluvchi bir nechta signallar ketma – ketligi ko'rinishida ifodalanadi

raqamli

=====

uzluksiz

=====

analog

=====

kvant

++++

..... elektron qurilma uzluksiz signallarni qabul qilish, o'zgartirish va uzatish uchun mo'ljallangan

analog

=====

raqamli

=====

operatsion

=====

gibrid

++++

Analog elektron qurilmasignallarni qabul qilish, o'zgartirish va uzatish uchun mo'ljallangan elektron qurilmalar

analog

=====

raqamli

=====

diskret

=====

kvant

++++

.... analog elektron qurilmalar kamchiligi

xalaqitbardoshlikning kichikligi

=====

xalaqitbardoshlikning kattaligi

=====

xalaqitbardoshlikning cheksizligi

=====

xalaqitbardoshlikning o'ta kattaligi

++++

analog elektron qurilmalar kamchiligi bu....

axborotlarni uzoq muddat saqlashning murakkabligi

=====

axborotlarni uzoq muddat saqlashning osonligi

=====

axborotlarni uzoq muddat saqlashning imkoni yo'qligi

=====

axborotlarni uzoq muddat saqlashning talabi yo'qligi

++++

analog ko'rinishdagi birlamchi axborotlarni raqamli usullarda qayta ishlash uchun lozim

kvantlash va kodlash

=====

uzatish va qabul qilish

=====

saqlash va uzatish

=====

uzatish va saqlash

++++

analog signalni raqamli signalga o'zgartirish uchun lozim

kvantlash va kodlash

=====

uzatish va qabul qilish

=====

saqlash va uzatish

=====

uzatish va saqlash

++++

Uzluksiz signalni ma'lum nuqtalardagi qiymatlari bilan almashtirishgadeyiladi.

kvantlash

=====

operatsion kuchaytirgich

=====

barqaror tok generatori

=====

differentensial kuchaytirgich

++++

Kvantlash natijasida signal ixtiyoriy emas, balki aniq, deb ataluvchi qiymatlarni oladi

diskret

=====

analog

=====

bir

=====

bir hil

++++

Analog signallarni kvantlash natijasida hosil bo'lgan elektr signallarni qabul qilish, qayta ishlash va uzatish uchun mo'ljallangan qurilmalar –..... deb ataladi

diskret elektron qurilmalar

=====

impulsli elektron qurilmalar

=====

releyli elektron qurilmalar

=====

analog elektron qurilmalar

++++

.....ni kvantlash natijasida hosil bo'lgan elektr signallarni qabul qilish, qayta ishlash va uzatish uchun mo'ljallangan qurilmalar – diskret elektron qurilmalar deb ataladi

analog signallar

=====

raqamli signallar

=====

diskret signallar

=====

kvant signallar

++++

.....da birlamchi signal vaqt bo'yicha kvantlanadi va odatda o'zgarmas chastotadagi impulslar ketma – ketligiga o'zgartiriladi.

impulsli elektron qurilmalar

=====

releyli elektron qurilmalar

=====

raqamli elektron qurilmalar

=====

analog elektron qurilmalar

++++

Kvantlash turiga qarab elektron qurilmalar impulsli, releyli va raqamli guruhga bo'linadi

diskret

=====

analog

=====

uzluksiz

=====

operatsion

++++

Kvantlash turiga qarab diskret elektron qurilmalar uch guruhga bo'linadi:

impulsli, releyni va raqamli

=====

impulsli, analog va raqamli

=====

analog, releyni va raqamli

=====

analog, uzluksiz va raqamli

++++

kvantlangan signal bir necha elementar signallardan tuzilgan shartli kombinatsiyalar ko'rinishida ifodalash deb atalad

kodlash

=====

kvantlash

=====

raqamlash

=====

saqlash

++++

Kodlash turli ma'lumotlar (harflar, tovushlar, ranglar, komandalar va boshqalar)ni ma'lum standart shaklda, masalan simvollari ko'rinishida ifodalash imkonini beradi.

ikkilik

=====

uchlik

=====

sakkizlik

=====

o`n oltilik

++++

.....sanoq tizimida ixtiyoriy sonni 0 yoki 1 raqamlari yordamida yozish mumkin ekan

ikkilik

=====

sakkizlik

=====

o`n oltilik

=====

o`nlik

+++++

Kichik asosga ega bo'lgan sanoq tizimidan katta asosga ega bo'lgan sanoq tizimiga o'tish

mumkin

=====

bo`lmaydi

=====

noaniq

=====

aniq emas

+++++

Hisoblash va axborot texnikasi evolusiyasi qurilmalar o'rtasida axborot almashinish uchun – bitli kattalikni paydo qildi

8

=====

6

=====

15

=====

12

+++++

8 – bitli katalik deb ataladi.

bayt

=====

BIT

=====

kilobit

=====

kilobayt

+++++

Sanoq tizimlarining turlari mavjud

pozitsion va nopozitsion

=====

invers va noinvers

=====

real va noreal

=====

ikkilik va o`nlik

++++

.....deb kirish signallari ustida aniq bir mantiqiy amal bajaradigan elektron qurilmaga aytiladi

mantiqiy element

=====

operatsion kuchaytirgich

=====

indikatorlar

=====

bistabil yacheyka

++++

Ishlash prinsipiga ko`ra MElarga bo`linadi

kombinatsion va ketma-ketli(tadriji)

=====

parallel va ketma-ketli

=====

gibridli va ketma-ketli

=====

kombinatsion va gibridli

++++

..... qurilmalar yoki avtomatlar deb, chiqish signallari kirish o`zgaruvchilari kombinatsiyasi bilan belgilanadigan, ikkita vaqt momentiga ega bo`lgan, xotirasiz mantiqiy qurilmalarga aytiladi.

kombinatsion

=====

ketma-ketli(tadriji)

=====

gibridli

=====

parallel

++++

..... qurilmalar yoki avtomatlar deb, chiqish signallari kirish o'zgaruvchilari kombinatsiyasi bilan belgilanadigan, hozirgi va oldingi vaqt momentlari uchun, ya'ni kirish o'zgaruvchilarining kelish tartibi bilan belgilanadigan, xotirali mantiqiy qurilmalarga aytiladi.

ketma – ketli(tadriji)

=====

kombinatsion

=====

gibridli

=====

parallel

+++++

.....deb shunday elektron qurilmaga aytiladi-ki, uning kirishdagi boshqaruv kuchlanishi qiymatiga bog'liq holda ikkita turg'un holatdan birida: uzilgan yoki ulangan bo'lishi mumkin.

elektron kalit

=====

trigger

=====

indikatorlar

=====

bistabil yacheyka

+++++

Bir turdagi MDYA – tranzistorlarda hosil qilingan kalitlarning kamchiligi shundaki, tranzistor ochiq bo'lgan statik rejimda kalitdan doim oqib o'tadi.

tok

=====

kuchlanish

=====

quvvat

=====

sig'im

+++++

KMDYA elektron kalit.....iborat

n – MDYA

p – MDYA

=====

n-p-n

p-n-p

=====

n – MT

p – MT

=====

n – BT

p – BT

++++

KMDYA tranzistorli elektron kalit nechta tranzistordan iborat

ikkita#

=====

uchta

=====

to`rta

=====

bitta

++++

Bipolayar tranzistorli elektron kalit

invertor

=====

qo`shish

=====

ko`paytirish

=====

ayrish

++++

ko`p emitterli tranzistor asosidagi sxema

tranzistor – tranzistorli mantiq

=====

integral –injeksion mantiq

=====

emitterlari bog`langan mantiq

=====

ko`p emitterli mantiq

++++

ko`p kollektorli tranzistor asosidagi sxema

integral –injeksion mantiq

=====

tranzistor – tranzistorli mantiq

=====

emitterlari bog'langan mantiq

=====

ko'p kollektorli mantiq

+++++

..... sxemasi: 1 ta manba, ko'p emitterli transistor, bipolyar transistor, 2 ta resistor, chiqish elektrodi dan tashkil topgan.

sodda invertorli tranzistor – tranzistorli mantiq ME

=====

integral –injeksion mantiq

=====

KMDYA

=====

emitterlari bog'langan mantiq

+++++

ME tezkorligini oshirish muammosi Philips va IBM firmalari tomonidan BT asosida negiz elementi yaratilishiga sabab bo'ldi.

integral –injeksion mantiq

=====

tranzistor – tranzistorli mantiq

=====

emitterlari bog'langan mantiq

=====

murakkab tranzistor – tranzistorli mantiq

+++++

Statik holatda KMDYA-tranzistorlarda bajarilgan elementlar quvvat iste'mol

qilmaydi

=====

qiladi

=====

juda ko'p talab qiladi

=====

ko'p talab qiladi

+++++

.....– axborotlarni qabul qilish, uzatish va qayta ishlashda yorug'lik signallarni elektr signallarga va aksincha o'zgartirish bilan bajariladigan elektron qurilmalar ishlab chiqish, yaratish va amaliy qo'llash bilan shug'ullanadi.

optoelektronika

=====

akustikelektronika

=====

nanoelektronika

=====

mikroelektronika

++++

Yarimoʻtkazgichli elementlarning elektr qarshiligilarda
qoʻllaniladi.

fototrezistor

=====

fotodiod

=====

fototranzistor

=====

fotovariikap

++++

Bitta $p-n$ oʻtishga ega boʻlgan fotoelektrik asbobdeb ataladi.

fotodiod

=====

fotorezistor

=====

fototranzistor

=====

fototiristor

++++

.....– bitta $p-n$ oʻtishga ega boʻlgan, elektr energiyani nokogerent yorugʻlik
nuriga oʻzgartuvchi yarimoʻtkazgich nurlanuvchi elektron asbobdir

#nurlanuvchi diodlar

=====

fotorezistor

=====

fototranzistor

=====

fotovariikap

++++

.....- qattiq jisimli yarimoʻtkazgichli fotoelektron asbob boʻlib, uchta qatlamga
ega

fototranzistor

=====

nurlanuvchi diodlar

=====

fotodiod

=====

fotorezistor

+++++

Fotoranzistor- qattiq jisimli yarimo‘tkazgichli fotoelektron asbob bo‘lib, qatlamga ega

uchta

=====

ikkita

=====

beshta

=====

to`rta

+++++

Fotorezistorlar turga bo‘linadi

ikkita

=====

uchta

=====

to`rtta

=====

beshta

+++++

Fotorezistorlar..... asoslangan bo`ladi

#ichki va tashqi fotoeffektga

=====

ichki va gibridli fotoeffektga

=====

gibridli va tashqi fotoeffektga

=====

gibridli va kombinasion fotoeffektga

+++++

Nurlanuvchi diodlarning energetik xarakteristikasi sifatida dan foydalaniladi.

kvant chiqishi

=====

kvant kirishi

=====

energetik zona

=====

nurdan

+++++

Yapon Syudzi Nakamure 1993 yili ko‘k yorug‘lik diodini yaratdi. Bu kashfiyot qizil (Red), yashil (Green) va ko‘k (Blue) yorug‘lik diodlari yordamida olish imkonini yaratdi.

ixtiyoriy rang (RGB)

=====

qizil rang

=====

yashil rang

=====

sariq rang

+++++

.....– soatlar, o‘lchov asboblari, maishiy texnika indikatorlarida 0 dan 9 gacha bo‘lgan sonlarni va ba’zi harflarni ko‘rsatib berish uchun mo‘ljallangan element.

yettisegmentli yorug‘lik diodili indikator

=====

segmentli yorug‘lik diodili indikator

=====

yorug‘lik diodili indikator

=====

diodili indikator

+++++

Ishtlatilgan tranzistor turiga muvofiq yarimo‘tkazgich integral mikrosxemalar integral mikrosxemalarga ajratiladi.

BT va MDYA

=====

n va p

=====

i va n

=====

Shottki va Gan

++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $K=1$ bo'lsa –

oddiy

=====

o'rtacha

=====

katta

=====

o'ta katta

++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $K=2$ bo'lsa –

o'rtacha

=====

oddiy

=====

katta

=====

o'ta katta

++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $K=3$ bo'lsa –

katta

=====

o'rtacha

=====

oddiy

=====

o'ta katta

++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $K=4\div 5$ bo'lsa –

o'ta katta

=====

katta

=====

oddiy

=====

o'rtacha

++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $K < 1$ bo`lsa –

oddiy

=====

o`rtacha

=====

katta

=====

o`ta katta

+++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $1 < K \leq 2$ bo`lsa –

o`rtacha

=====

oddiy

=====

katta

=====

o`ta katta

+++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $2 < K \leq 4$ bo`lsa –

katta

=====

o`rtacha

=====

oddiy

=====

o`ta katta

+++++

integral mikrosxema integratsiya koeffisienti $K \geq 4$ bo`lsa –

o`ta katta

=====

katta

=====

oddiy

=====

o`rtacha

+++++

integral mikrosxema elementlar soni 10 tagacha bo`lsa –

oddiy

=====

o'rtacha

=====

katta

=====

o'ta katta

+++++

..... fotodiod kabi yorug'lik nuridan foydali va sifatli kuchlanish hosil qilishda ishlatiladi.

fototranzistor

=====

nurlanuvchi diodlar

=====

fotoqarshilik

=====

fotorezistor

+++++

.....larning asosiy vazifasi – raqamli hamda analog signal uzatuvchi va qabul qiluvchilarni samarali galvanik ajratishdir.

optron

=====

fototranzistor

=====

nurlanuvchi diodlar

=====

fotorezistor

+++++

.....raqamli va impuls qurilmalarda, analog signallarni uzatuvchi qurilmalarda, avtomatika tizimlarida yuqori voltli ta'minlash manbalarida kontaktsiz boshqarish va boshqalar uchun qo'llaniladi.

optojuftliklar

=====

fototranzistor

=====

nurlanuvchi diodlar

=====

fotorezistor

++++

fotorezistor - yarimo'tkazgichli asbob (datchik) bo'lib, yorug'lik nuri ta'sirida
.....o'zgartiradi

o'z ichki qarshiligini

=====

tok kuchini

=====

kuchlanishni

=====

quvvatini

++++

.....optik aloqa liniyalarida, indikasiya qurilmalarida, optoelektron juftliklarda
va yaqin kelajakda elektr yoritgich asboblarni almashtirishda qo'llaniladi.

nurlanuvchi diodlar

=====

fotodiodlar

=====

fototranzistor

=====

optron

++++

..... deb, analog signallar ustidan turli amallarni bajarishga mo'ljallangan,
differensial kuchaytirish prinsipiga asoslangan, kuchlanish bo'yicha katta
kuchaytirish koeffisientiga ega bo'lgan integral o'zgarmas tok kuchaytirgichiga
aytiladi.

operatsion kuchaytirgich

=====

barqaror tok generatori

=====

differensial kuchaytirgich

=====

chiqish kaskadi

++++

..... qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish, integrallash, differensiallash,
masshtablash kabi matematik amallarni bajarishga mo'ljallangan

operatsion kuchaytirgich

=====

barqaror tok generatori

=====

differential kuchaytirgich

=====

chiqish kaskadi

++++

..... analog va raqamli qurilmalarda kuchaytirish, cheklash, ko'paytirish, chastotani filtrlash, generatsiyalash, signallarni barqarorlashda qo'llaniladi

operatsion kuchaytirgich

=====

barqaror tok generatori

=====

differential kuchaytirgich

=====

chiqish kaskadi

++++

operatsion kuchaytirgichlarga teskari aloqa zanjirlari kiritiladi.

musbat va manfiy

=====

n va p

=====

sinxron va nosinxron

=====

sinfaz va nosinfaz

++++

Agar signal operatsion kuchaytirgichning inverslaydigan kirishiga berilsa, u holda chiqishdagi signalga siljidi

180^0

=====

90^0

=====

360^0

=====

0^0

++++

Agar signal operatsion kuchaytirgichning inverslamaydigan kirishiga berilsa, u holda chiqishdagi signal fazada bo'ladi.

bir xil

=====

har hil

=====

musbat

=====

manfiy

+++++

operatsion kuchaytirgichda qutbli kuchlanish manbai qo'llaniladi.

ikki

=====

to'rt

=====

uch

=====

besh

+++++

Fotodiod

fotoelektrik asbob

=====

termoelektrik asbob

=====

elektr o'zgartiruvchi asbob

=====

elektr yoritgich asbob

+++++

Nurlanuvchi diod

elektr yoritgich asbob

=====

fotoelektrik asbob

=====

termoelektrik asbob

=====

elektr o'zgartiruvchi asbob

+++++

Qaysi oddiy IS kichik deb ataladi

$K \leq 1$

=====

$1 < K \leq 2$

=====

$$2 < K \leq 3$$

=====

$$K > 3$$

++++

Qaysi IC o'rtacha deb ataladi

$$\# 1 < K \leq 2$$

=====

$$2 < K \leq 3$$

=====

$$K \leq 1$$

=====

$$K > 3$$

++++

..... deganda MEning xalaqitlarga ta'sirchan emasligi tushuniladi.

#xalaqitbardoshlik

=====

kvantlash

=====

signalni shakllantirish

=====

kodlash

++++

“2HAM” amalini bajaruvchi ME funksiyasi

$$\# y = x_1 \cdot x_2$$

=====

$$y = x_1 + x_2$$

=====

$$y = x$$

=====

$$y = \bar{x}$$

++++

Tok bo'yicha kuchaytirish koeffitsienti

$$\# K_i = I_{\text{chiq}} / I_{\text{kir}}$$

=====

$$K_u = U_{\text{chiq}} / U_{\text{kir}}$$

=====

$$K_i = U_{\text{chiq}} / I_{\text{kir}}$$

=====

$$K_u = I_{\text{chiq}} / U_{\text{kir}}$$

++++

Kuchlanish bo'yicha kuchaytirish koeffitsienti

$$\#K_u = U_{\text{chiq}} / U_{\text{kir}}$$

=====

$$K_i = I_{\text{chiq}} / I_{\text{kir}}$$

=====

$$K_i = U_{\text{chiq}} / I_{\text{kir}}$$

=====

$$K_u = I_{\text{chiq}} / U_{\text{kir}}$$

++++

Mening amplituda uzatish xarakteristikasi

$$\# U_{\text{chiq}} = f(U_{\text{kir}})$$

=====

$$I_{\text{kir}} = f(U_{\text{chiq}})$$

=====

$$U_{\text{kir}} = f(I_{\text{chiq}})$$

=====

$$U_{\text{chiq}} = f(I_{\text{kir}})$$

++++

..... sxemasi asosida 2HAM-EMAS funksiyasini amalga oshirish mumkin

tranzistor – tranzistorli mantiq

=====

MTli kalit

=====

Shottki barerli kalit

=====

BTli kalit

++++

..... sxemasi asosida 2YOKI-EMAS funksiyasini amalga oshirish mumkin

integral –injeksion mantiq

=====

tranzistor – tranzistorli mantiq

=====

Murakkab tranzistor – tranzistorli mantiq

=====

BTli kalit

++++

.....qo'llash yordamida tranzistor – tranzistorli mantiq elementining tezkorligi oshirilgan

Shottki diodli tranzistorlarini

=====

Fotodiodli tranzistorlarini

=====

Darlington tranzistorlarini

=====

Shiklay tranzistorlarini

++++

..... qurilmalar deb, chiqish signallari kirish o'zgaruvchilari kombinatsiyasi bilan belgilanadigan, hozirgi va oldingi vaqt momentlari uchun, ya'ni kirish o'zgaruvchilarining kelish tartibi bilan belgilanadigan, xotirali mantiqiy qurilmalarga aytiladi.

ketma – ketli (tadrijiy)

=====

kombinatsion

=====

sinxron

=====

nosinxron

++++

Kombinatsion qurilmalar - ikkita vaqt momentiga ega bo'lgan, mantiqiy qurilmalar

xotirasiz

=====

xotirali

=====

sinxron

=====

nosinxron

++++

..... qurilmalar deb, chiqish signallari kirish o'zgaruvchilari kombinatsiyasi bilan belgilanadigan, ikkita vaqt momentiga ega bo'lgan, xotirasiz mantiqiy qurilmalarga aytiladi.

kombinatsion

=====

ketma – ketli (tadrijiy)

=====

Sinxron

==

nosinxron

++++

..... boligligi amplituda uzatish xarakteristikasi deb ataladi.

chiqish kuchlanishining kirish kuchlanishiga

=====

amplitudaning chastotaga

=====

amplitudaning fazaga

==

chiqish kuchlanishining kirish tokiga

++++

MEning asosiy statik xarakteristikasi chiqish kuchlanishining kirish kuchlanishiga boligligixarakteristikasi deb ataladi.

amplituda uzatish

=====

amplituda chastota

=====

amplituda faza

==

amplituda

++++

..... deganda MEning xalaqitlarga ta'sirchan emasligi tushuniladi

xalaqitbardoshlik

=====

kvantlash

=====

signalni shakllantirish

==

kodlash

++++

Qaysi IC o'ta katta deb ataladi

#K>3

=====

$$2 < K \leq 3$$

=====

$$1 < K \leq 2$$

=====

$$K \leq 1$$

+++++

Qaysi IC katta deb ataladi

$$\# 2 < K \leq 3$$

=====

$$1 < K \leq 2$$

=====

$$K \leq 1$$

=====

$$K > 3$$

+++++

Qaysi IC o'rtacha deb ataladi

$$\# 1 < K \leq 2$$

=====

$$2 < K \leq 3$$

=====

$$K \leq 1$$

=====

$$K > 3$$

+++++

Qaysi oddiy IS kichik deb ataladi

$$\# K \leq 1$$

=====

$$1 < K \leq 2$$

=====

$$2 < K \leq 3$$

=====

$$K > 3$$

+++++

Nurlanuvchi diod

#elektr yoritgich asbob

=====

fotoelektrik asbob

=====

termoelektrik asbob

=====

elektr o'zgartiruvchi asbob

+++++

Fotodiod

fotoelektrik asbob

=====

termoelektrik asbob

=====

elektr o'zgartiruvchi asbob

=====

elektr yoritgich asbob

+++++

+++++

operatsion kuchaytirgichda qutbli kuchlanish manbai qo'llaniladi.

ikki

=====

to'rt

=====

uch

=====

Besh

+++++

operatsion kuchaytirgichda qutbli kuchlanish manbai qo'llaniladi.

Ikki

=====

to'rt

=====

Uch

=====

Besh

+++++

Inversiya amali

$y = \bar{x}$

=====

$y = x$

=====

$y = x_1 + x_2$

=====

$y = x_1 \cdot x$

+++++

Diz'yunksiya amali

$y = x_1 + x_2$

=====

$$y = \bar{x}$$

=====

$$y = x$$

=====

$$y = x_I \cdot x$$

+++++

Kon'yunksiya amali

$$\# y = x_I \cdot x$$

=====

$$y = \bar{x}$$

=====

$$y = x$$

=====

$$y = x_I + x_2$$

+++++

“2HAM-EMAS” amalini bajaruvchi ME funksiyasi

$$\# y = \overline{x_1 \cdot x_2}$$

=====

$$y = x_I + x_2$$

=====

$$y = x$$

=====

$$y = \bar{x}$$

+++++

“2YOKI-EMAS” amalini bajaruvchi ME funksiyasi

$$\# y = \overline{x_1 + x_2}$$

=====

$$y = x_I + x_2$$

=====

$$y = \overline{x_1 \cdot x_2}$$

=====

$$y = \bar{x}_1 + \bar{x}_2$$

+++++

De-Morgan teoremasi

$$\# \overline{x_0 + x_1} = \bar{x}_0 \cdot \bar{x}_1$$

=====

$$\overline{x_0 + x_1} = \bar{x}_0 \cdot \bar{x}_1$$

=====

$$\overline{x_0 \cdot x_1} = x_0 + x_1$$

=====

$$\bar{x}_0 + x_1 = x_0 \cdot \bar{x}_1$$

+++++

De-Morgan teoremasi

$$\# \overline{x_0 \cdot x_1} = \bar{x}_0 + \bar{x}_1$$

=====

$$\overline{x_0 + x_1} = x_0 \cdot x_1$$

=====

$$\overline{x_0 \cdot x_1} = x_0 + x_1$$

=====

$$\overline{\overline{x_0 + x_1}} = \overline{\overline{x_0 \cdot x_1}}$$

+++++

Pirs elementi

#2YOKI-EMAS

=====

2HAM-EMAS

=====

2EMAS

=====

2ISTISNO

+++++

Sheffer elementi

#2HAM-EMAS

=====

2YOKI-EMAS

=====

2 EMAS

=====

2 istisnoli “YOKI”

+++++

Fotodiod o‘zgartiradi

optik signalni elektr signalga

=====

elektr signalni optik signalga

=====

elektr signalni elektr signalga

=====

issiqlik signalni elektr signalga

+++++

Fotodiod

fotoelektrik asbob

=====

termoelektrik asbob

=====

elektr o‘zgartiruvchi asbob

=====

elektr yoritgich asbob

1. Musbat mantiqli BTli inverter kirishiga mantiqiy «1» ga mos signal berilsa tranzistor
rejimda ishlaydi
☐ to'yinish
2. Differensial kuchaytirgichning xil ulanish sxemasi mavjud
☐ to'rt
3. Fotodiod
☐ fotoelektrik asbob
6. sxemasida: 1 ta transistor, 1 ta resistor, 1 ta BTG va unga parallel ulangan resistor, 2 ta manbai mavjud
☐ kuchlanish sathini siljituvchi universal sxema
7. Operatsion kuchaytirgichda qutbli kuchlanish manbai qo'llaniladi.
☐ ikki
8. O'zgarmas tok qiymatini cheksiz katta dinamik qarshilikka ega bo'lganta'minlashi
mumkin
☐ ideal tok manbai
10. Ixtiyoriy zanjirdan avvaldan belgilangan qiymatli tok oqishini ta'minlovchi elektron
qurilma deb ataladi.
☐ barqaror tok generatori
11. Musbat mantiqli BTli inverter kirishiga mantiqiy «0» ga mos signal berilsa tranzistor
rejimda ishlaydi
☐ berk
12. sinf kuchaytirgichlar katta nochiziqli buzilishlarga ega
☐ B
13. Fotodiod
☐ fotoelektrik asbob
14. Aktiv rejimdasxemada ulangan BTning chiqish xarakteristikasi ideal tok
generatori VAXiga yaqin bo'ladi
☐ UB
15. -inverslaydigan va inverslamaydigan kirishlarga, bir xil signal berilganda nolga teng
bo'lgan chiqish kuchlanishiga va cheksiz katta keng o'tkazish polosasiga ega
☐ ideal kuchaytirgich
16. - amplitudalari teng va fazalari bir xil bo'ladi
☐ sinfaz signallar
17. sinfaz signallar-
☐ amplitudalari teng va fazalari bir xil signallar
19. Dinamik yuklamali differensial kuchaytirgich sxemasida BTG qo'llaniladi
☐ ikkita
2. operatsion kuchaytirgichlarning kirish kaskadlari sifatida ishlatiladi
☐ differensial kuchaytirgich
3.ning vazifasi kirish kuchlanishi va yuklama qiymati o'zgarganda chiqish toki
qiymatini o'zgarmas saqlashdan iborat
☐ barqaror tok generatori

4. Fotodiod
 - ☐ fotoelektrik asbob
5. Musbat mantiqli BTli invertor kirishiga mantiqiy «0» ga mos signal berilsa tranzistor
 - rejimda ishlaydi
 - ☐ berk
6. Kaskad kuchaytirish koeffisienti va DK kirish qarshiligini sezilarli oshirish maqsadidadan foydalaniladi.
 - ☐ tarkibiy tranzistorlar
12. Aktiv rejimdasxemada ulangan BTning chiqish xarakteristikasi ideal tok
 - generatori VAXiga yaqin bo'ladi
 - ☐ UB
13. sxemasida: 3 ta transistor, 2 ta resistor, 2 ta manbai mavjud
 - ☐ Uilson tok ko'zgusi
15. Ixtiyoriy zanjirdan avvaldan belgilangan qiymatli tok oqishini ta'minlovchi elektron
 - qurilma deb ataladi.
 - ☐ barqaror tok generatori
16. Operatsion kuchaytirgichda qutbli kuchlanish manbai qo'llaniladi.
 - ☐ ikki
17. Soddasxemasida: 2 ta transistor, 2 ta resistor, 2 ta kuchlanish manbai mavjud
 - ☐ barqaror tok generatori
18. O'zgarmas tok qiymatini cheksiz katta dinamik qarshilikka ega bo'lgan
 - ta'minlashi mumkin
 - ☐ ideal tok manbai
19. sinfaz signallar-
 - ☐ amplitudalari teng va fazalari bir xil signallar
20. Dinamik yuklamali differensial kuchaytirgich sxemasida BTG qo'llaniladi
 - ☐ ikkita
2. Soddasxemasida: 2 ta transistor, 2 ta resistor, 2 ta kuchlanish manbai mavjud
 - ☐ barqaror tok generatori
5. - amplitudalari teng va fazalari bir xil bo'ladi
 - ☐ sinfaz signallar
7. Quvvat kuchaytirgichlarning chiqish kaskadlarida dan foydalaniladi.
 - ☐ tarkibiy tranzistorlar
8. Operatsion kuchaytirgichda qutbli kuchlanish manbai qo'llaniladi.
 - ☐ Ikki
13. sxemasida: 1 ta transistor, 1 ta resistor, 1 ta BTG va unga parallel ulangan
 - resistor, 2 ta manbai mavjud
 - ☐ kuchlanish sathini siljituvchi universal sxema
14. Fotodiod
 - ☐ fotoelektrik asbob
17. Operatsion kuchaytirgichda qutbli kuchlanish manbai qo'llaniladi.

☐ ikki

20. Aktiv rejimdasxemada ulangan BTning chiqish xarakteristikasi ideal tok

generatori VAXiga yaqin bo'ladi

☐ UB

1. Fotodiod

☐ fotoelektrik asbob

2. sinf kuchaytirgichlar katta nohiziqli buzilishlarga ega

☐ B

3.ning vazifasi kirish kuchlanishi va yuklama qiymati o'zgarganda chiqish toki

qiymatini o'zgaras saqlashdan iborat

☐ barqaror tok generatori

4. - amplitudalari teng va fazalari bir xil bo'ladi

☐ sinfaz signallar

5. sinfaz signallar-

☐ amplitudalari teng va fazalari bir xil signallar

6. Quvvat kuchaytirgichlarning chiqish kaskadlarida dan foydalaniladi.

☐ tarkibiy tranzistorlar

10. Dinamik yuklamali di?erensial kuchaytirgich sxemasida BTG qo'laniladi

☐ ikkita

11. Aktiv rejimdasxemada ulangan BTning chiqish xarakteristikasi ideal tok

generatori VAXiga yaqin bo'ladi

☐ UB

13. Kaskad kuchaytirish koef?isienti va DK kirish qarshiligini sezilarli oshirish maqsadida

.....dan foydalaniladi.

☐ tarkibiy tranzistorlar

19. sxemasida: 3 ta transistor, 2 ta resistor, 2 ta manbai mavjud

☐ Uilson tok ko'zgusi

20. -inverslaydigan va inverslamaydigan kirishlarga, bir xil signal berilganda nolga

teng bo'lgan chiqish kuchlanishiga va cheksiz katta keng o'tkazish polosasiga ega

☐ ideal kuchaytirgich

1. Musbat mantiqli BTli invertor kirishiga mantiqiy «1» ga mos signal berilsa tranzistor

rejimda ishlaydi

☐ to'yinish

2. Di?erensial kuchaytirgichning xil ulanish sxemasi mavjud

☐ to'rt

3. Fotodiod

☐ fotoelektrik asbob

6. sxemasida: 1 ta transistor, 1 ta resistor, 1 ta BTG va unga parallel ulangan resistor, 2 ta manbai mavjud

☐ kuchlanish sathini siljituvchi universal sxema

7. Operatsion kuchaytirgichda qutbli kuchlanish manbai qo'llaniladi.

☐ ikki

8. O'zgaras tok qiymatini cheksiz katta dinamik qarshilikka ega bo'lganta'minlashi
mumkin
☐ ideal tok manbai
10. Ixtiyoriy zanjirdan avvaldan belgilangan qiymatli tok oqishini ta'minlovchi elektron
qurilma deb ataladi.
☐ barqaror tok generatori
11. Musbat mantiqli BTli invertor kirishiga mantiqiy «0» ga mos signal berilsa tranzistor
rejimda ishlaydi
☐ berk
12. sinf kuchaytirgichlar katta nochiziqli buzilishlarga ega
☐ B
13. Fotodiod
☐ fotoelektrik asbob
14. Aktiv rejimdasxemada ulangan BTning chiqish xarakteristikasi ideal tok
generatori VAXiga yaqin bo'ladi
☐ UB
15. -inverslaydigan va inverslamaydigan kirishlarga, bir xil signal berilganda nolga teng
bo'lgan chiqish kuchlanishiga va cheksiz katta keng o'tkazish polosasiga ega
☐ ideal kuchaytirgich
16. - amplitudalari teng va fazalari bir xil bo'ladi
☐ sinfaz signallar
17. sinfaz signallar-
☐ amplitudalari teng va fazalari bir xil signallar
19. Dinamik yuklamali differensial kuchaytirgich sxemasida BTG qo'laniladi
☐ ikkita
2. differensial kuchaytirgichning asosiy parametrlaridan biri - hisoblanadi
☐ sinfaz signallarni so'ndirish koefitsienti
-ning vazifasi kirish kuchlanishi va yuklama qiymati o'zgarganda chiqish toki
qiymatini o'zgaras saqlashdan iborat
☐ barqaror tok generatori
11. - amplitudalari teng va fazalari bir xil bo'ladi
☐ sinfaz signallar
13. Aktiv rejimdasxemada ulangan BTning chiqish xarakteristikasi ideal tok
generatori VAXiga yaqin bo'ladi
☐ UB
14. Nurlanuvchi diod
☐ elektr yoritgich asbob
2. Dinamik yuklamali differensial kuchaytirgich sxemasida BTG qo'laniladi
☐ ikkita
3. Aktiv rejimdasxemada ulangan BTning chiqish xarakteristikasi ideal tok
generatori VAXiga yaqin bo'ladi

- ☐ UB
 - 4. sinfaz signallar-
 - ☐ amplitudalari teng va fazalari bir xil signallar
 - 5. -inverslaydigan va inverslamaydigan kirishlarga, bir xil signal berilganda nolga teng
 - bo'lgan chiqish kuchlanishiga va cheksiz katta keng o'tkazish polosasiga ega
 - ☐ ideal kuchaytirgich
 - 6. Fotodiod
 - ☐ fotoelektrik asbob
 - 7. Ixtiyoriy zanjirdan avvaldan belgilangan qiymatli tok oqishini ta'minlovchi elektron
 - qurilma deb ataladi.
 - ☐ barqaror tok generatori
 - 9. Quvvat kuchaytirgichlarning chiqish kaskadlarida dan foydalaniladi.
 - ☐ tarkibiy tranzistorlar
 - 10. Operatsion kuchaytirgichda qutbli kuchlanish manbai qo'llaniladi.
 - ☐ Ikki
 - 11. Fotodiod
 - ☐ fotoelektrik asbob
 - 12. sinf kuchaytirgichlar katta nochiziqli buzilishlarga ega
 - ☐ B
-
- 1. Fotodiod
 - ☐ fotoelektrik asbob
 - 2. sxemasida: 3 ta transistor, 2 ta resistor, 2 ta manbai mavjud
 - ☐ Uilson tok ko'zgusi
 - 3. Nochiziqli buzilishlarni kamaytirish uchun tranzistorlarning
 - elektrodlariga
 - siljituvchi kuchlanish beriladi
 - ☐ baza
 - 4. di?erensial kuchaytirgichda kirishlari mavjud
 - ☐ invers va noinvers
 - 5. Musbat mantiqli BTli invertor kirishiga mantiqiy «0» ga mos signal berilsa tranzistor
 - rejimda ishlaydi
 - ☐ berk
 - 6. di?erensial kuchaytirgichning asosiy parametrlaridan biri - hisoblanadi
 - ☐ sinfaz signallarni so'ndirish koeffisienti
 - 7. Fotodiod
 - ☐ fotoelektrik asbob
 - 8. Di?erensial kuchaytirgichning xil ulanish sxemasi mavjud
 - ☐ to'rt
 - 9. Aktiv rejimdasxemada ulangan BTning chiqish xarakteristikasi ideal tok generatori
 - VAXiga yaqin bo'ladi
 - ☐ UB
 - 10. Soddasxemasida: 2 ta transistor, 2 ta resistor, 2 ta kuchlanish manbai mavjud
 - ☐ barqaror tok generatori

11. operatsion kuchaytirgichlarning kirish kaskadlari sifatida ishlatiladi
☐ diʼerensial kuchaytirgich
12. Nurlanuvchi diod
☐ elektr yoritgich asbob
13. Ixtiyoriy zanjirdan avvaldan belgilangan qiymatli tok oqishini taʼminlovchi elektron
qurilma deb ataladi.
☐ barqaror tok generatori
14. Oʻzgarmas tok qiymatini cheksiz katta dinamik qarshilikka ega boʻlgan
.....
taʼminlashi mumkin
☐ ideal tok manbai
15. komplementar BT – inverterlarda qoʻlaniladi
☐ n-p-n va p-n-p
16. Kaskad kuchaytirish koʻefitsienti va DK kirish qarshiligini sezilarli oshirish
maqsadida
.....dan foydalaniladi.
☐ tarkibiy tranzistorlar
17. Dinamik yuklamali diʼerensial kuchaytirgich sxemasida BTG qoʻlaniladi
☐ ikkita
18. - cheksiz katta kuchaytirish koʻefitsientiga, katta kirish qarshiligi va nolga
teng
boʻlgan chiqish qarshiligiga ega
☐ ideal kuchaytirgich
19. Musbat mantiqli BTli inverter kirishiga mantiqiy «1» ga mos signal berilsa
tranzistor
rejimda ishlaydi
☐ toʻyinish