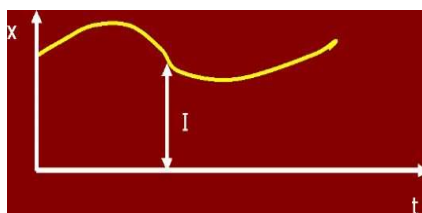


### 3-mavzu: Elektron apparaturalarida qo'llaniladigan signallarni shakllari. Impulslarning shakli va parametrlari.

Avtomatlashgan tizimlarda axborot almashinishi signallar yordamida amalga oshadi. Signalni tashuvchilari sifatida fizik kattaliklar tushuniladi, masalan, tok, kuchlanish, magnit xolatlar va xakazo. Fizik kattaliklar o'zining vaqt funktsiyasi orqali yoki belgilangan fazoviy taqsimlanishida ifodalanadi. Chastota, amplituda, faza, impulslar davomiyligi, ketma-ket impulslar seriyalarining bir yoki bir nechta parallel liniyalarida taqsimlanishi, tasvir nuqtalarining tekislik va xakazolarda taqsimlanishi kabi uzatuvchi vaqtli funktsiyalarni aniqlovchi parametrlar (ular orkali axborot uzatish xolatida) **axborot parametrlari** deb ataladi. Agar fizik kattalik ikki yoki undan ortiq axborot parametrlarning tashuvchisi bo'lsa, u ko'p o'lchovli signal xisoblanadi. Axborot parametrlar bir qator aniq miqdorlar to'plamiga ega. Analog signallar (axborot parametrlari berilgan diapazon ichida har qanday miqdorni qabul qilishi mumkin);



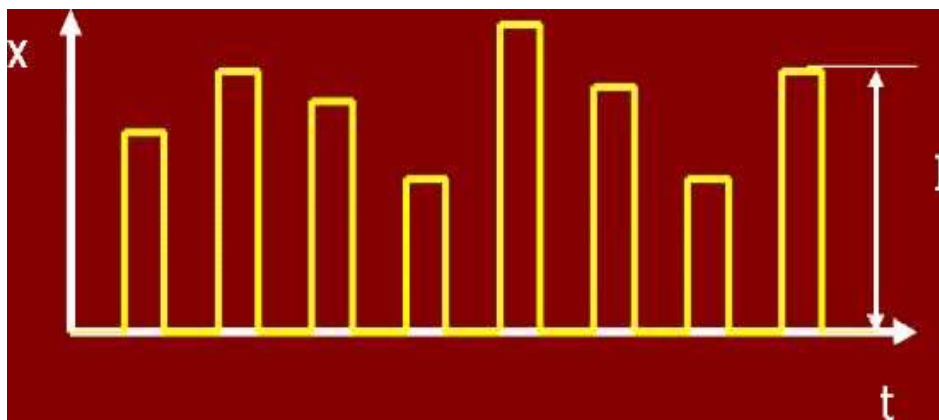
1.3.1.-rasm.

- Diskret signallar (axborot parametrlari faqatgina berilgan aniq diskret miqdorlarni qabul qilishi mumkin);

- Uzlüksiz signallar (axborot parametrlari har vaqtda o'zgarishi mumkin);

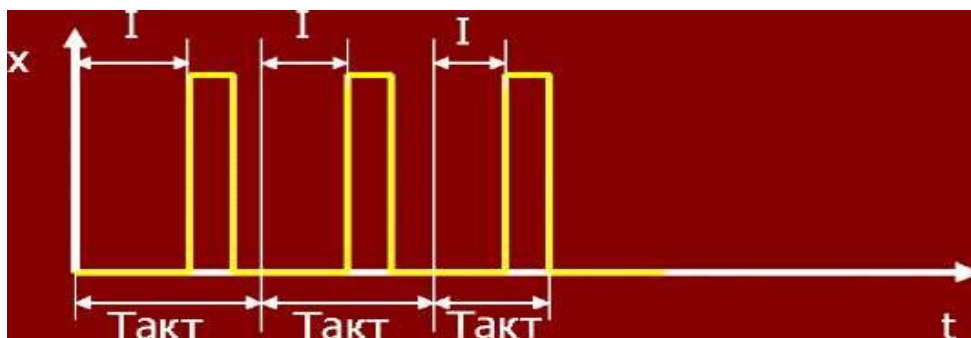
Uzlukli signallar (axborot parametrlari vaqtning diskret onlaridagina boshqa miqdorni qabul qilishi mumkin); EHM yordamida avtomatlashtiriladigan tizimlarda uchraydigan signallarning tipik formalariga ba'zi misollar quyida keltirilgan:

- Analog signal.
- (analogli, uzluksiz, axborot parametri: amplituda)
- Chaqirilgan signal.
- (analogli, uzlukli, axborot parametri: to'rtburchakli impulslar balandligi (amplituda))



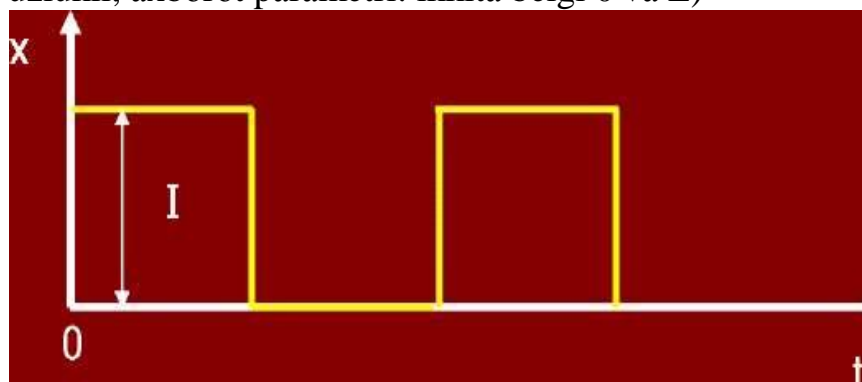
1.3.2.-rasm.

- Impulsli signal
- (analogli, uzlukli, axborot parametri: turtburchakli impuls fazasining xolati)



1.3.3.-rasm.

- Ikkilik signal
- (diskret, uzlukli, axborot parametri: ikkita belgi 0 va L)



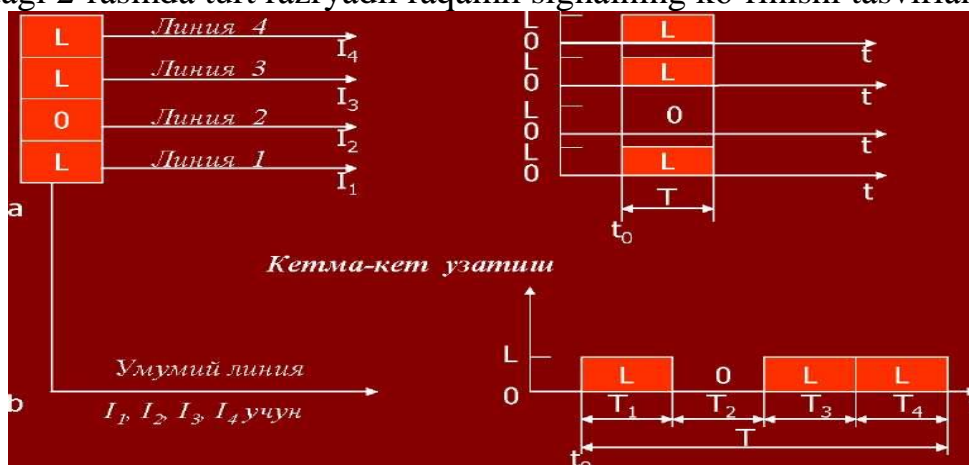
1.3.4.-rasm.

### Signallar

Diskret signallar raqamli va ko'p pozitsiyali signal turlariga bo'linadi. Barcha raqamli bo'lmagan diskret signallar ko'p pozitsiyali deb ataladi. Raqamli signallar asosan ketma-ket yoki parallel tarzda uzatiladi. Parallel signallarda axborot parametrlarining barcha parametrlari turli n signal liniyalari orqali uzatiladi. Ketma-ket signallarda axborot parametrlarining barcha parametrlari aniq vaqt ketma-ketligida umumiy signal liniyalari bo'yicha birin-ketin amal qiladi.

### Raqamli signallar

Quyidagi 2-rasmda turt razryadli raqamli signalning ko'rinishi tasvirlangan.



1.3.5-rasm. a – parallel signal; b – ketma-ket signal;

Signal deganda, uzatilayotgan yoki qandaydir axborot ko'rinishdagi vaqt bo'yicha fizik o'zgaruvchi har qanday o'zgaruvchini tushunamiz. Bugungi kunda quyidagi tipdagi signallarga asosiy e'tibor qaratilmoqda:

- Nutqiy signallar, misol uchun kundalik hayotda ishlatiladigan (telefonda gaplashish, radio eshitish );
- Beomedik signallar (elektroensefalogramma, miya signallari);
- Ovozli va audiosignallar;
- Video va telerasmlar;
- Radar signallari (berilgan diapazonda ma'lum bir maqsadga yo'naltirilgan izlanishlarda qo'llaniladigan ).

Tabiatda uchraydigan ko'pgina signallar o'zining analogli formasiga ega bo'lib, vaqt bo'yicha uzluksiz o'zgaradigan va misol uchun ovozli to'lqin ko'rinishida fizik kattaligi bo'yicha ta'riflanadi. Odatda raqamli signallarni qayta ishlashda ishlatiladigan analog signallar bir xil oraliqli vaqt intervalida raqamli ko'rinishga keltiriladi.

Signallarga raqamli ishlov berish (SRIB) - bu zamonaviy elektronika sohasida tezkor rivojlanayotgan va raqamli protsessorlarda boshqariluvchi raqamli ko'rinishdagi axborotlardan tashkil topgan barcha sohalarda qo'llaniladi. SRIBning qo'llanilish sohalariga quyidagilarni keltirish mumkin.

Rasmlarni qayta ishlash:

- tasvirlarni tanish;
- mashinali ko'rish;
- rasmlarni sifatini yaxshilash;
- faksimile;
- sputnikli kanalar;
- animatsiya.

Instrumental vositalar:

- spektral analiz;
- vaziyatni boshqarish va tezlik;

Biomeditsina:

- bemorlarni kuzatish;
- skanerlash;
- elektroensefalogrammani analiz qilish;
- rentgen tasvirlarini saqlash va yaxshilash.

Iste'molchi maqsadida:

- raqamli mobil telefonlar;
- universal mobil aloqa tizimlari;
- raqamli televedeniya;
- raqamli kameralar;
- telefon aloqa, internet orqali musiqa va video;
- raqamli faks va modemlar;
- ovozli pochta tizimlari;
- interaktiv ko'ngil ochar tizimlar.

Bir qarashda SRIB ning qo'llanilish sohasini yuqorida keltirilganlardan tashqari boshqa sohalarni ham keltirish mumkin.

Axborotlarni chiqarish, qayta va uzatish ko'p masalani mohiyatini maxsuslashtirilgan axborot hisoblash tizimlarida turli xil vazifalarga tayinlaydi.

Fizik tashuvchilardan axborotni chiqarib olish uchun asosiy vosita bu signal hisoblanadi. Signallarga misol sifatida telefon soʻzlashuvchi tashkil qiladigan mikrafon zanjiridagi tok, tasvirlar nirining yorqinligi orqali televizordan qabul qilish, radiouzatgich antenasiidagi tok va boshqa koʻgina misollairish keltirish mumkin.

Shundan kelib chiqqan holda, signal bu – amaliy jihatdan koʻp holatlarda vaqt ichida oquvchi obyektiv jarayondir. Axborot hisoblash tizimlarida oʻzi tomonidagi jarayonning nazariyasini emas balki, signalning analitik taʼrifini matematik modellar yordamida amalga oshirish deb qaraladi. Koʻpgina hollarda esa barcha signallar aniq fizik koordinatalarda qiymatlari berilgan funksiya sifatida qarab kelinadi.

### MUHOKAMA UCHUN SAVOLLAR.

1. Axborot parametrlari deb qanday parametrlarga aytiladi.
2. Signal oʻzi nima?
3. Signallar turlari uchun tushuncha bering?
4. Signal deganda qanday oʻzgaruvchi tushiniladi?
5. Signallarga raqamli ishlov berish nima?