

Manipulyatorlarning texnik ko`rsatkichlari

➤ Reja:

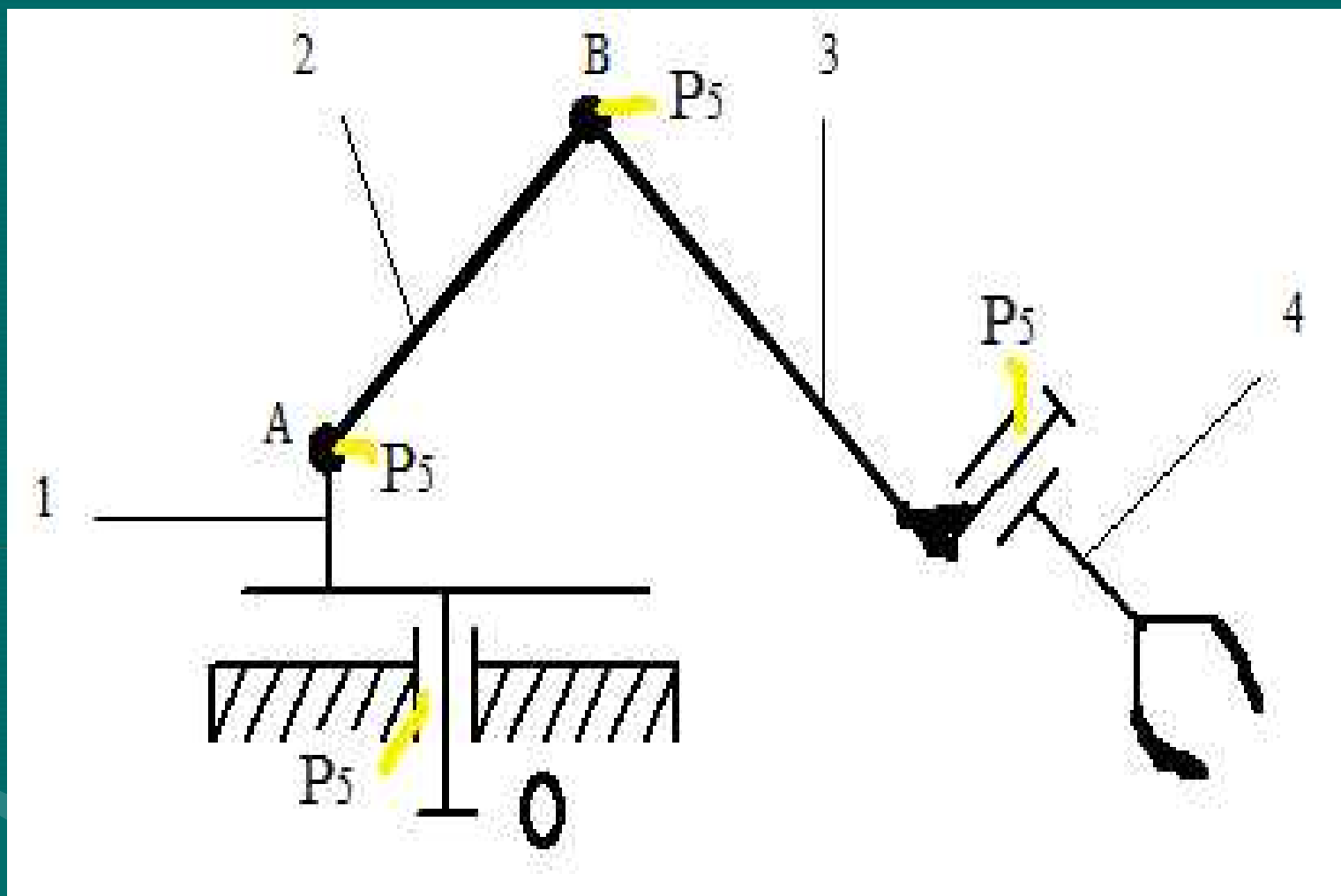
- Ishlab chiqarish robotlari va ularning davri.
- Mikromanipulyatorlar



Manipulyatorlarning texnik ko`rsatkichlari

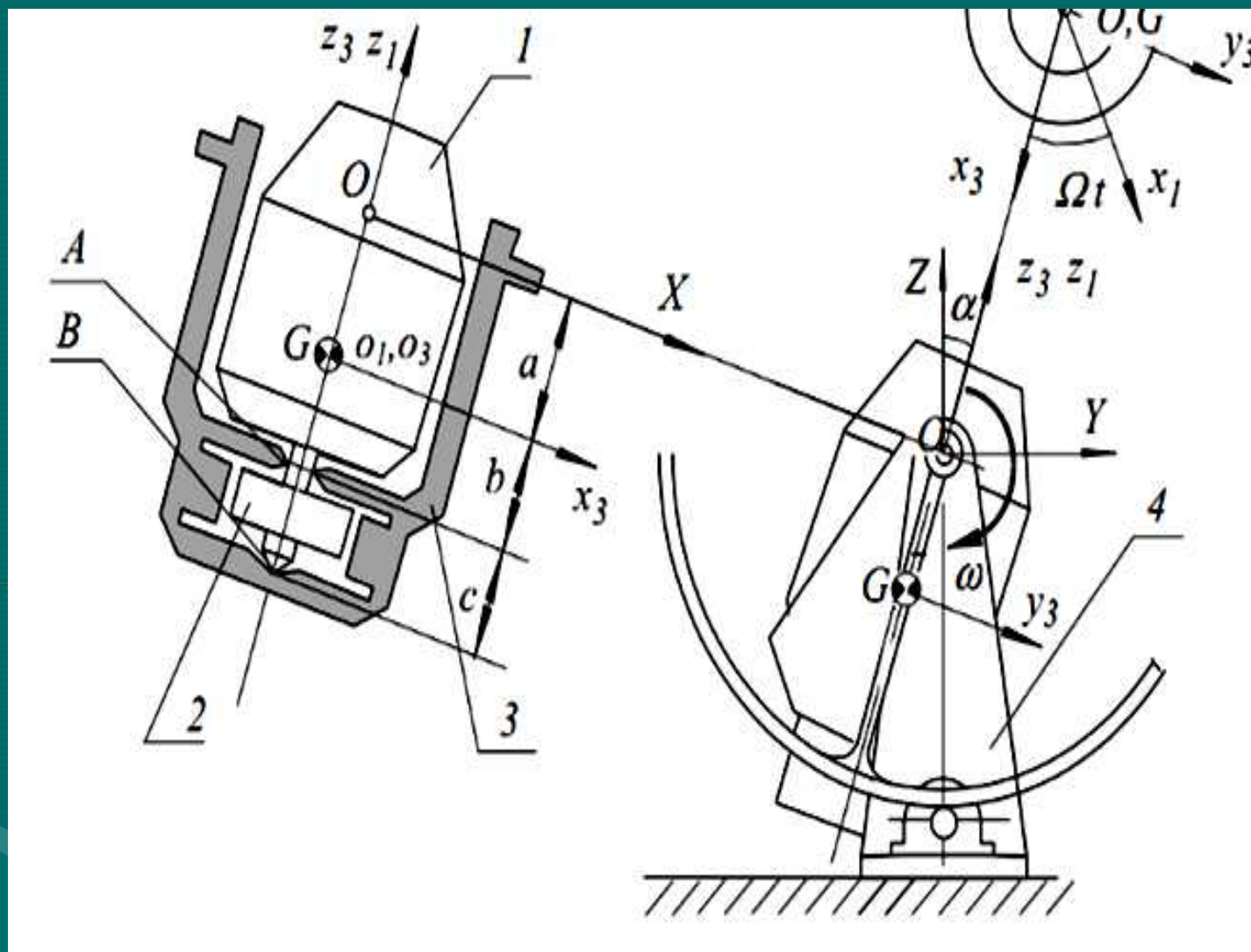
- Manipulyatorlar va sanoat robotlarining ishlash qobiliyati ko`pgina texnik ko`rsatkichlari bilan belgilanadi. Ularga avvalo manipulyator ish doirasining o`lchamlari va shakli, uning harakatchanligi, xizmat ko`rsatish burchagi va koeffitsienti, asosiy mexanizmning erkinlik darajalari soni kiradi.

Manipulyatorning ochiq kinematik zanjiri changalga qandaydir xajmda turli xolatlarni egallashga imkon beradi. Manipulyatorning ish xajmi deb, changalining egallashi mumkin bo`lgan hamma xolatlarini o`rab turuvchi sirt bilan chegaralangan hajmga aytiladi. Masalan, sxemasi 18.1-shakl, a da tasvirlangan manipulyatorning ish hajmi bo`g`inlar $1, 2, 3$ uzunliklari yig`indisiga teng r , radiusli sferadan iborat. Ish hajmi manipulyatorning eng katta tashqi o`lchamlarini ifodalaydi.



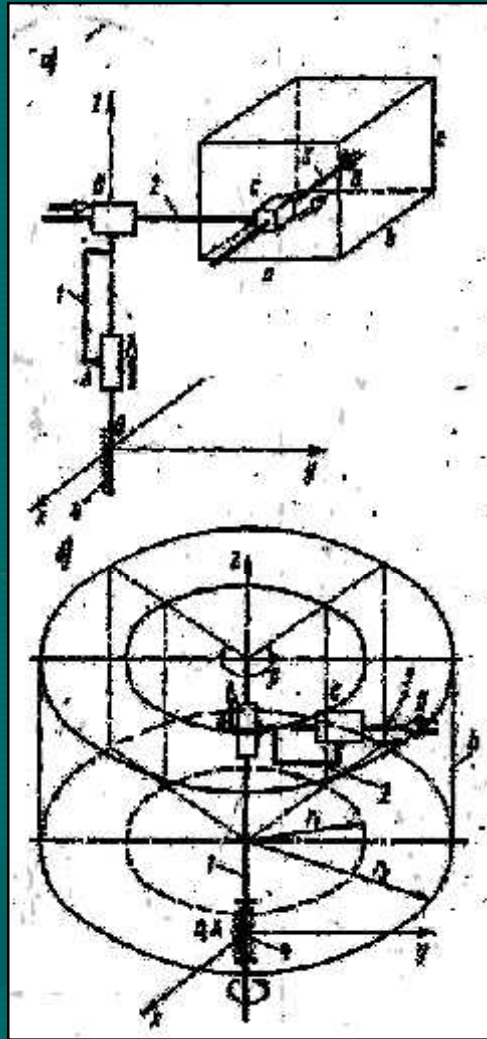
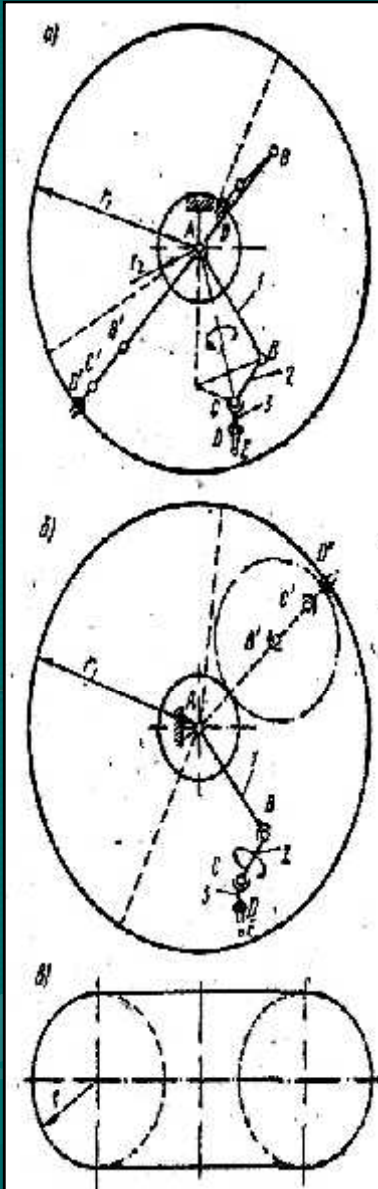
2-shakl

To`siqlarni aylanib o`tish hamda qo`zg`atiluvchi ob'ekt bilan bo`ladigan murakkab amallarni bajarish uchun manipulyatorning harakatchanligi bilan ifodalanadigan mexanizm kinematik zanjirining ish hajmidagi ko`rsatilgan nuqtaga turlicha yaqinlasha olish imkoniyati muhim ahamiyatga ega. Manipulyatorning bu ko`rsatkichi ushbu nuqtaga keltirilgan changalning qo`zg`almas holatida mexanizmning erkinlik dara-jalari soni sifatida aniqlanadi. Manipulyatorning harakatchanligi ki-nematik juftliklarning turlari va sonigagina emas, balki ularning joylashuviga ham bog`liq bo`ladi.



3-shakl

Harakatchanlik qanchalik yuqori bo'lsa, harakatlantiriluvchi ob'ekt bilan olib boriladigan murakkab amallarni eng qisqa, eng qulay yo'l bilan amalga oshirish imkoniyati shu qadar ko'p bo'ladi. Ish xajmining harakatlantiriluvchi ob'ekt bilan bog'liq amallarni bajarish mumkin bo'lgan qismi xizmat ko'rsatish doirasi (zonasi) yoki ish doirasi deyiladi. Masalan, 4-shakl, a rasmda tasvirlangan mani-pulyator uchun mumkin bo'lgan eng katta ish sohasi $r_1 = AD'$ va $r_2 = AD''$ radiusli sferalar oraligidagi bo'shliqdir, muayyan holda esa xizmat ko'rsatish doirasi ushbu bo'shliqning bir qismigina bo'ladi (4-shakl, a da shtrix chiziq. bilan ko'rsatilgan); 4-shakl, b da tasvirlangan manipulyator uchun mumkin bo'lgan eng katta ish doirasi $r = AD'$



Masalan, bo'g'in 2 ning “ u ” o`q bo'ylab, bo'g'in 3 ning “ x ” o`q bo'ylab, bo'g'in 1 ning z o`q. bo'ylab eng ko`p surilish qiymatlari bilan aniqlanadi. Bitta aylanma va ikkita ilgarilama juftlikli manipulyator uchun mumkin bo`lgan eng katta ish doirasi govak silindrdir. Bu silindr uchun r_2 — r_1 radiuslar ayirmasi bo'g'in 3 ning bo'g'in 2 ga nisbatan eng katta siljishi bilan, h balandlik esa bo'g'in 2 ning bo'g'in 1 ga nisbatan eng katta siljishi bilan aniqlanadi; muayyan bir holda esa ushbu bo`shliqning P burchak bilan cheklangan bir qismigina (5.-rasm b da shtrixpunktir chiziqlar bilan ajratib ko`rsatilgan) ish doirasi bo`lishi mumkin.

Manipulyator - 1) mashinasozlikda zagotovka yoki buyumning vaziyatini o'zgartirib turish bilan bog'liq bo'lgan qo'shimcha operatsiyalarni bajarish uchun muljallangan mashina yoki qurilma. Asosan shtativlar, richag va tutqichlardan iborat. Prokatlash, bolg'lash, presslash va payvandlash ishlarida ko'proq qo'llaniladi;

2) ishlash qiyin va xavfli joylarda odam kuli bilan qilinadigan operatsiyalarni bajarish uchun muljallangan moslama, qurilmalar va mashina (sanoat roboti). Suv ostida bajariladigan tadqiqotlarda, kimyo laboratoriyalarida yadro reaktorlarida (xavfli radioaktiv moddalar bilan ishlashda) qo'llaniladi;

3) geologiyada burg'ulash agregatining asosiy mexanizmi. Uning yordamida burg'ulovchi bolg'ali avtomatik uzatkich zarur yo'nalishlarda uzatib turiladi.

- **Mikromanipulyator** — maxsus asboblarning nozik va aniq harakatlarini mikroskop orqali amalga oshirishga, mashina to qimalarda murakkab amallar (operatsiyalar)ni bajarishga imkon

beradigan asbob. Mikroskop va shtativlardan iborat. Bajariladigan amallar mikroskop orqali kuzatib turiladi. Shtativlarga mikroqurollar (igna, skalpel, rezina so rgich va boshqalar) qistirib qo yiladi. Shtativlar o zaro perpendikulyar uch tekislikda harakatlanishi mumkin.





Mikroqurollarning harakatlanuvchi uchlari amallar bajariladigan va obyektlar joylashtiriladigan kameraga kirib turadi.

Mikromanipulyator pnevmatik (havoli), gidravlik (moyli), mexanik

yoki elektr usullarda boshqariladi. Hozir ishlatilayotgan Mikromanipulyator modellarida televizion, elektron va boshqa moslamalar ham qo'llanadi.

