

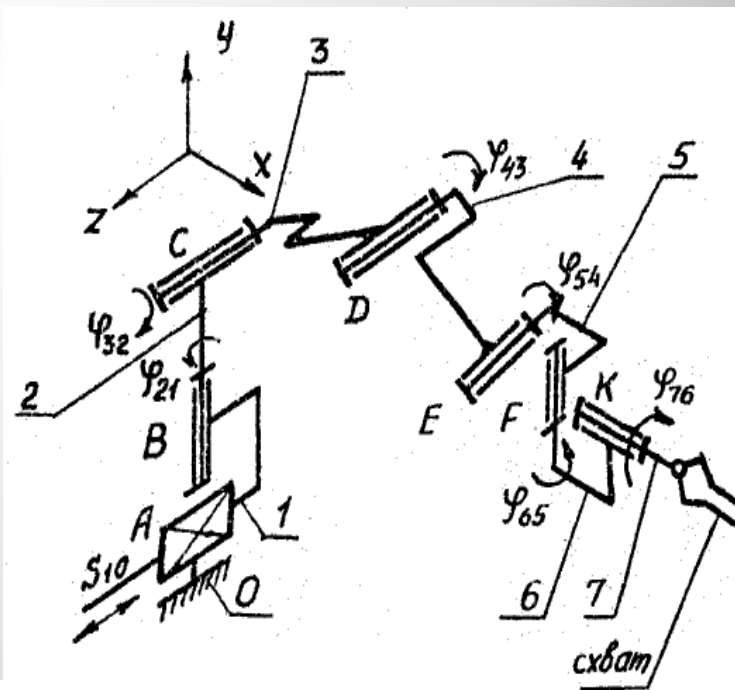
МАНИПУЛЯТОРЛАРНИ СТРУКТУРАВИЙ СИНТЕЗИ.

- **Режа:**
- 1. Манипуляторларнинг техник кўрсаткичлари.
- 2. Манипуляторнинг ҳаракатчанлигини аниқлаш.
- 3. Муаммоли масалалар.
- 4. Хулоса.

-
- 1. Манипуляторлар асосан очиқ фазовий кинематик занжирлардан иборат бўлганлиги учун уларнинг **қўзғалувчанлик даражаси** Сомов-Малишев формуласидан фойдаланиб топилади.
 - $W = 6n - 5P_5 - 4P_4 - 3P_3 - 2P_2 - P_1$
- бу ерда, n -қўзғалувчан бўғинлар сони;
- P_1, P_2, \dots, P_5 -тегишли синф кинематик жуфтлар сони.



- 7.1-расмда қўзғалувчанлик даражаси 7 га тенг бўлган манипулятор схемаси келтирилган. Схемадан кўриниб турибдики, манипулятор фақат В-синф кинематик жуфтлардан иборат бўлиб, $n=7$ га тенг.



7.1-расм.

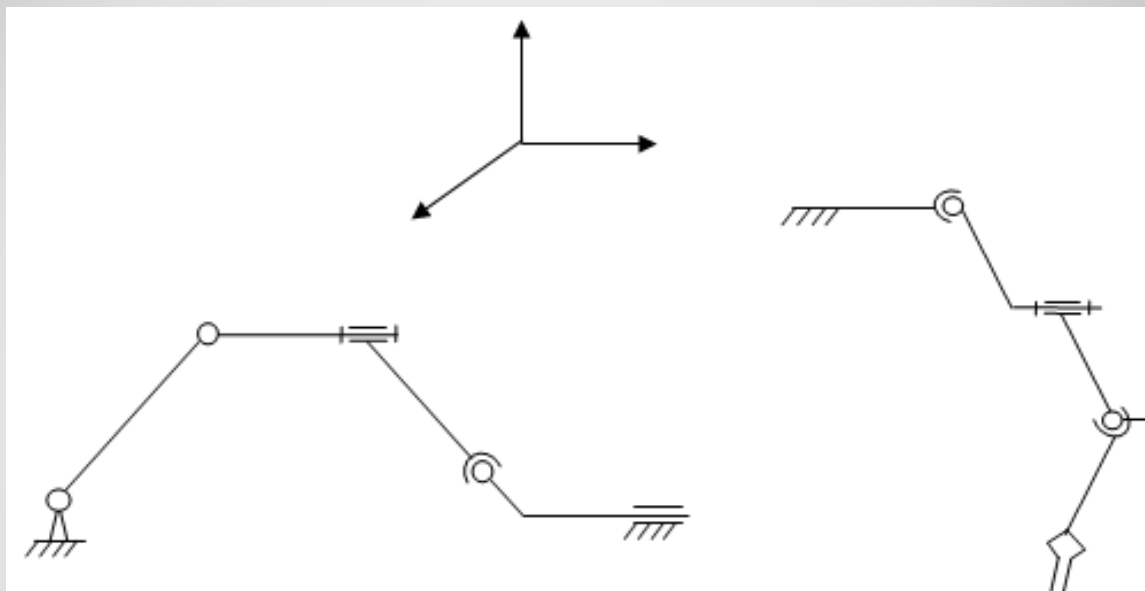
Шунинг учун барча ҳаракат йўналишлари тўлиқ кўрсатилган.

$$n=7, \quad p_5=7; \quad p_4=p_3=p_2=p_1=0 \quad W=6 \cdot 7 - 5 \cdot 7 = 7$$

Манипулятор фақат В-синф кинематик жуфтлардан иборат бўлса, структуравий формулани қуйидагича ёзиш мумкин

бу ерда илгариланма қайтма кинематик жуфтни белгиласа, айланма кинематик жуфтни белгилайди.

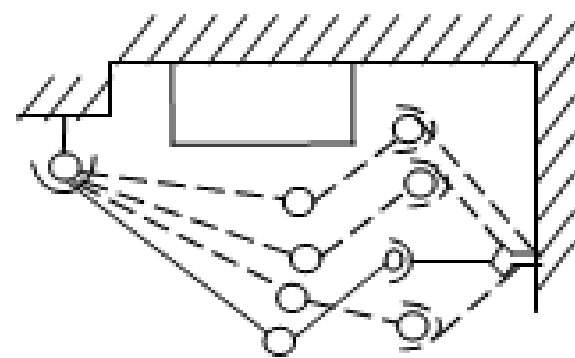
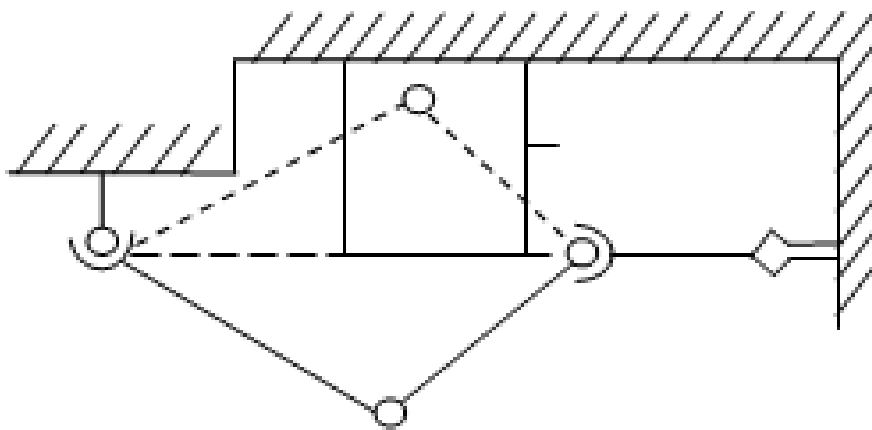
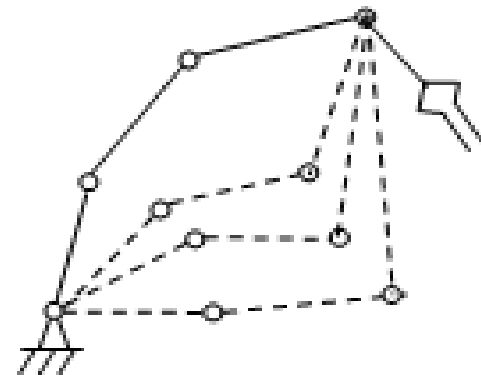
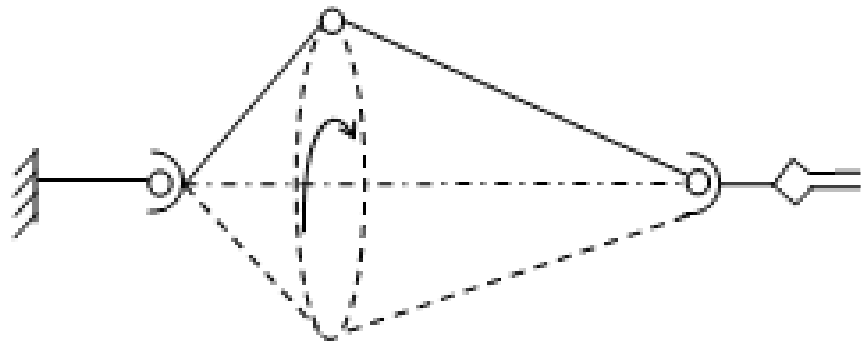
- Мисол таъриқасида яна 2 та манипуляторни кўрайлик (7.2-расм),



- 7.2-расм.

- 7,2а-расмдаги манипулятор учун
 - $W = 6 \cdot 4 - 5 \cdot 4 - 3 \cdot 1 = 1$
- 7,2б-расмдаги манипулятор учун
 - $W = 6 \cdot 3 - 5 \cdot 1 - 4 \cdot 2 = 5$ ёки

Манипуляторнинг ҳаракати жараёнида чиқувчи бўғин нуқтаси (қисқич ёки чангал) тегишли нуқтага турлича яқинлаша олиши мумкин. Манипуляторни қисқичи белгиланган нуқтага келтирилган ҳолда қўзғалмас деб қараб механизмни қўзғалувчанлик даражасини белгиловчи катталиқ **манипулятор ҳаракатчанлиги** дейилади. Манипуляторнинг ҳаракатчанлиги бўғинлар сони ва кинематик жуфтларга ҳамда уларни жойлашувига боғлиқ бўлади. Аслида ҳаракатчанлик манипуляторларни **ҳаракатланиш қобилиятини (маневренности)** белгилайди.



7.3-расм

- 7.3а-расмдаги манипулятор учун ҳаракатчанлик
 - $W_x = 6 \cdot 2 - 5 \cdot 1 - 3 \cdot 2 = 1$
- 7.3б-расмдаги текисликда ҳаракат қилувчи манипуляторнинг ҳаракатчанлиги
 - $W_x = 3 \cdot 3 - 2 \cdot 4 = 1$
- 7.3 с, д-расмларда манипуляторнинг тўсиқга нисбатан ҳаракатлана олиш қобилиятлари (ҳаракатлари) кўрсатилган.

- Муаммоли масалалар.

- Магистрлар ўзларининг диссертация ишлари мавзуси бўйича танланган машинага тегишли манипулятор схемасини чизиб, хизмат кўрсатиш зонаси, сервис бурчаги ва сервис коэффициентларини аниқлашлари талаб килинади.

- Хулоса.

- Манипуляторларни асосий техник кўрсаткичлари, ҳаракатчанлик, иш зонаси, хизмат кўрсатиш бурчаги, сервис коэффициентларини аниқлаш услублари, уларни тутган ўрни ва аҳамияти каттадир. Улар манипулятор имкониятларини белгилаб берар экан.