

Манипуляторларнинг сервис бурчаклари ва коэффициентларини ҳисоблаш, уларни кинематик схемаларини танлаш

➤ Реја:

- 1. Манипуляторларнинг сервис бурчаклари ва сервис коэффициентларини исоблаш.
- 2. Манипуляторларни кинематик схемаларини танлаш (жойлаштириш).

Ма сад: Магистрларда манипуляторларнинг θ ва K_θ исобларини, керакли кинематик схемаларини танлашни асосий шартлари бўйича билим ва кўникмаларни шакллантириш асосий ма саддир.

- Текисликда аракат илувчи манипуляторни хизмат кўрсатиш зонасида сервис коефициенти бирга тенг бўлганда, максимал имкрнийтга ега бўлади.
- Хизмат кўрсатиш бурчаги манипуляторларда 0 дан 4π (стерадиан) гача ўзгарса, сервис коефициенти
 - $0 \leq K_{\theta} \leq 1$
- K_{θ} нолга тенг бўлганда ну талар иш хажмининг чегарасида жойлашади ва чангал унга фа ат битта ёъналишда я инлаша олади; K_{θ} бирга тенг бўлган ну та тўла хизмат кўрсатиш доирасида жойлашиб, чангал унга исталган томондан я инлаша олади.

**Хизмат кўрсатиш
коэффициенти K нинг
ийматини аниқлаш учун
чангал марказининг
ўзгармас - архил
холатларида манипулятор
бўғинларининг
аракати текшириб
кўрилади.**

К_θ ни исоблаш методикасини
иккита сферик ва битта
айланма жуфтликли
манипулятор мисолида
кўриб чи амиз. Иш
доирасининг андайдир Э
ну тасидаги θ хизмат
кўрсатиш бурчагини
ани лаш учун манипулятор
механизмини А, С, Д
сферик жуфтликли ва Б
айланма жуфтликли
фазовий тўрт бўгъинли
механизм деб араймиз.
Чангал маркази бўлган Д
ну та белгиланган Э ну та
билан устма-уст ётади.



- Дастлаб СД бў иннинг (чангалнинг) чизма текислигида егаллаши мумкин бўлган холатларини топамиз, сўнгра тўрт бў инли текис механизмни $Oxyz$ фазовий координаталар системасининг xOy и билан устма-уст тушувчи, узунлиги r га тенг бўлган шартли АД стойкага нисбатан айлантириш ор али СД бў иннинг фазода егаллаши мумкин бўлган холатларини ани лаймиз.

- Хизмат кўрсатиш коэффициенти $K_\theta=1$ бўлган сохада хизмат кўрсатиш бурчаги $\theta=4\pi$ бўлади; бинобарин, C ну та маркази D ну тада жойлашган $DC=l_3$ радиусли сфера исталган холатни егаллаш имкониятига ега бўлиши зарур. Бунинг учун тўрт бў инли текис механизмда СД бў ин кривошип мавжуд бўлиши учун енг ис а ва енг узун бў инлар узунликлари l_1 индиси олган бў инлар узунликларининг l_2 индисидан кичик бўлиши шарт

Агар, масалан,
бў ин л енг узун,
бў ин з еса енг
ис а бўлса, у
олда

$l_1 + l_3 \leq r + l_2$ бўлади,

бундан $r_{\text{мин}} = r_1 = l_1 -$
 $l_2 + l_3$.

Агарда $AD = r$ енг узун
бў ин бўлиб, енг
ис аси бў ин з бўлса,
у олда $r + l_3 \leq l_1 + l_2$
бўлади, бундан
 $r_{\text{мах}} = r_1 = l_1 + l_2 - l_3$.

- r_1 дан r_2 гача орали да (4.1-расм б даги ИИ доира) $K_\theta=1$ бўлади. Агар бў ин 3 коромисло бўлса, $K_\theta < 1$ бўлади. Бў инлар 1, 2, 3 битта A_x чизикда ётадиган чекли холатларда $K_\theta=0$ бўлади. Бу хол $r=r_0=l_1-l_2-l_3$ амда $r=r_3=l_1+l_2+l_3$ бўлганда юз беради. Бинобарин, 4.1-расм, б даги И ва ИИИ доираларда $K_\theta < 1$ бўлади. И ва ИИИ доиралардаги исталган орали ну тада, масалан ну тада K_θ хизмат кўрсатиш коэффициентини уйидагича ани лаш мумкин. ва бў инлар битта тўри чизикда ётган холатдаги чайкалгичнинг мумкин бўлган енг катта бурилиш бурчаги φ_m ни топиб $R=l_3$ радиусли амда $\varphi=\varphi_m$ бурчакли сферасимон сектор юзасини ани лаш формуласини
- $dS=2\pi R \sin\varphi \cdot R d\varphi$



элементар юзаларининг $\varphi=0$ дан $\varphi=\varphi_m$ гача ораликдаги йиғиндисини ҳисоблаш оркали ҳосил қиламиз:

$$S = \int_0^{\varphi_m} 2\pi R^2 \sin \varphi d\varphi = 2\pi R^2 (1 - \cos \varphi_m).$$

Кўрилатган ҳолда $R=l_3$ ва $S = 2\pi l_3^2 (1 - \cos \varphi_m)$, бинобарин.

$$K_\theta = \frac{\theta}{4\pi} = \frac{1 - \cos \varphi_m}{2}$$