

Қазақстан Республикасының
Білім және ғылым
министрлігі

Министерство
образования и науки
Республики Казахстан

Д. Серікбаев атындағы
ШҚМТУ

ВКГТУ им. Д.Серикбаева

УТВЕРЖДАЮ: _____ .
Декан ШАСиД ВКГТУ _____ .
_____ А. Хапін
« _____ » _____ 2020 г.

Касымханов С.Ж.

МЕХАНИЗМДЕР МЕН МАШИНАЛАР ТЕОРИЯСЫ
Дәріс кешені

ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН
Лекционный комплекс

Усть-Каменогорск, 2020
Өскемен

1-БӨЛІМ. МЕХАНИЗМДЕРДІҢ ҚҰРЫЛЫМ ТАЛДАУЫНЫҢ НЕГІЗДЕРІ

Глоссарий (анықтамалық, сөздік)

Машина – адамның қара жұмысын немесе ой еңбегін алмастыру немесе жеңілдету үшін энергия, материалдар және ақпаратты өзгертуге механикалық қозғалысты орындайтын тетік.

Механизм – бір немесе бірнеше денелердің қозғалыстарын басқа денелердің керек озғалыстарына аударуға арналған денелер жүйесі.

Бөлім, буын (звено) – бір немесе өзара қатаң бекітілген бірнеше бөлшектер.

Бөлшек – бір материалдан бөлек жасалған механизмнің бөлінбейтін бөлшегі.

Кіру бөлімі (звеносы) – басқа звенолардың керек қозғалысына кейін өзгерілетін қозғалыс берілетін бөлімі.

Шығу бөлімі (звеносы) – сол үшін механизм жасалған қозғалысты атқаратын звеносы.

Кинематикалық жұп - өзара салыстырмалы қозғалыс жасай алатын екі звеноның байланысы.

Механизмнің құрылым сұлбасы – механизмнің қарапайым графикалық кескіні.

Кинематикалық сұлба – звенолардың салыстырмалы өлшемдері белгілі бір масштабпен жасалған құрылым сұлбасы.

Құрылымдық сұлба – механизм бөлімдерінің негізгі пішіні мен салыстырмалы өлшемдері сақталынып бір масштабта салынған механизмнің кескіні, бұл кескін жиі аксонометрияда көрсетіледі.

1-дәріс. Механизмдер мен машиналар теориясының негізгі ұғымдары

1.1 Дәріс мақсаты:

«Механизмдер мен машиналар теориясы» курсының негізгі ұғымдарымен таныстыру.

Негізгі сұрақтары мен қысқаша мазмұны:

1. Механизмдер мен машиналар теориясының негізгі ұғымдары мен анықтамалары.

2. Кинематикалық жұптардың түрлері және жіктелінуі.

3. Кинематикалық тізбек. Кинематикалық қосылым.

4. Механизмнің еркіндік дәреже саны.

5. Төмен жұптары бар механизмдердің жіктеуі.

1. Механизмдер мен машиналар теориясының негізгі ұғымдары мен анықтамалары.

Звено (бөлім, буын) деп бір немесе өзара қатаң бекітілген бірнеше бөлшектер. *Бөлшек* деп бір материалдан бөлек жасалған механизмнің бөлінбейтін бөлшегі. Механизм бөлімдерінің қозғалыстары оған қарай зерделінетін бөлімді *тірек* деп атайды. Басқа бөлімдердің қажетті

қозғалыстарына кейін өзгерілетін қозғалыс түскен бөлімді *кіру бөлімі* деп атайды. Механизмнің сол үшін жасалған қозғалысты атқаратын бөлімді *шығу бөлімі* деп атайды. Кіру бөлімі қозғалтқышқа қосылған, ал шығу бөлімі – машинаның жұмыс органымен. Қозғалысты өткізуге қатысқан басқа бөлімдерді *аралық бөлімдер* дейді.


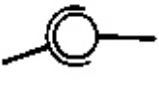

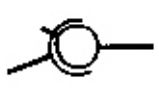

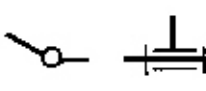
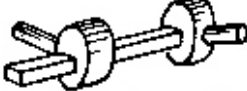
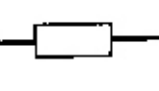
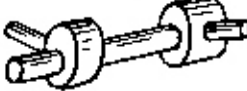
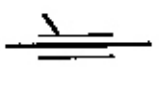

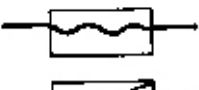
Кинематикалық жұп деп өзара салыстырмалы қозғалысқа мүмкіншілік беретін екі бөлімнің байланысын айтады. *Кинематикалық жұптың элементі* деп кинематикалық жұпта бөлімдер өзара түйіскен нүктені, сызықты, бетті айтады.

Механизмнің құрылым сұлбасы деп механизмнің қарапайым графикалық кескінін айтады, онда бөлімдер қарапайым түзу кескіндер, үшбұрыштықтар, төртбұрыштықтар, шеңберлер және т.б. арқылы көрсетілген және өздері араб цифрлерімен белгіленген, ал кинематикалық жұптар үлкен әріптермен белгіленеді. Бөлімдердің сұлбадағы кескіндерін шектейтін сай стандарт бар.

Кинематикалық сұлба деп механизм бөлімдерінің негізгі пішіні мен салыстырмалы өлшемдері сақталынып бір масштабта салынған механизмнің кескіні, бұл кескін жиі аксонометрияда көрсетіледі.

2. Кинематикалық жұптардың түрлері және жіктелінуі.

Кинематикалық жұптардың негізгі түрлері 1.1-суретте көрсетілген.

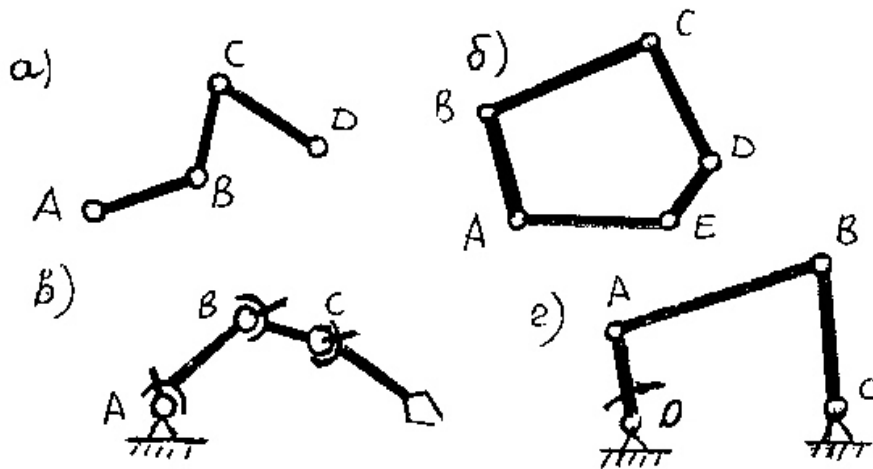
Қласы	Сұлбасы	Шартты кескіні
3		
4		
5		
5		
4		
5		

1.1-сур.

Кинематикалық жұптар жазық және кеңістік түрлеріне бөлінеді. Жазық жұптарда салыстырмалы қозғалыстар бір жазықтықта өтеді (айналу, ілгерілемелі). Элементтер пішіндері бойынша төмен және жоғары түрлерге бөлінеді. Төмен жұптарда элемент ретінде жазық, цилиндрлік немесе сфералық беттер болады. Жоғары жұптарда – нүктелер және сызықтар.

3. Кинематикалық тізбек. Кинематикалық қосылым.

Кинематикалық тізбек – бұл өзара кинематикалық жұптар құрып қосылған бөлімдердің жиыны. Өзі жазық және кеңістіктік түрлеріне бөлінеді. Жазық кинематикалық тізбекте бар бөлімдер бір немесе өзара қатар келетін жазықтықтарда қозғалады (рис.1.2,а.).



1.2-сур.

Бөлімдері тұйық пішін жасаған кинематикалық тізбекті тұйық (1.2,б-сур.), егер пішіні тұйық болмаса – тұйылмаған немесе ашық (рис.1.2,в) тізбек дейді.