

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра _____ Зварювання _____
Спеціальність _____ 131- Прикладна механіка _____
Освітня програма _____ 01 Прикладна механіка _____
Форма навчання _____ Денна /заочна _____
Навчальна дисципліна _____ Теорія механізмів _____
Семестр _____ III _____

КОМПЛЕКС ЗАДАЧ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОМУ КОНТРОЛЮ

До модульних контрольних з дисципліни «Теорія механізмів» включено по два питання у _____ 15-х білетах.

Модульна контрольна робота № 1

1. Режими руху механізму.
2. Визначення динамічного моменту інерції маховика методом Віттенбауера (енергомас) та наближеним методом.
3. Основні поняття і визначення: ланка, кінематична пара, кінематичний ланцюг, механізм, схема механізму, вхідна і вихідна ланка, стояк та ін.
4. Кінематичні пари, їх класифікація та умовні зображення. Привести приклади.
5. Кінематичні ланцюги, їх класифікація. Привести приклади кінематичних ланцюгів.
6. Механізм, як кінематичний ланцюг. Узагальнена координата механізму. Основні типи плоских важільних механізмів.
7. Число ступенів вільності (рухомість) просторового механізму, формула Сомова-Малишева.
8. Число ступенів вільності (рухомість) плоского механізму, формула Чебишева.

9. Двоповідкові (II класу) і триповідкові (III класу) структурні групи Ассура, види груп II класу. Структурна класифікація плоских механізмів.

10. Завдання кінематичного аналізу: цілі, методи.

11. Графічний метод побудови планів важільних механізмів методом засічок (шарнірного чотириланковика, кривошипно-повзунного і т.п.). Масштаби в ТММ, масштабні коефіцієнти.

12. Функція положення і її похідні (аналогі швидкостей і прискорень). Формули для визначення швидкостей і прискорень через їх аналоги.

13. Аналітичний метод (замкнутого векторного контуру) кінематичного дослідження плоских механізмів (кривошипно-повзунного, кривошипно-кулісного та ін.).

14. Графоаналітичний метод планів швидкостей і прискорень для кінематичного дослідження плоского механізму (кривошипно-повзунного, шарнірного чотириланковика та ін.), слідства з планів швидкостей і прискорень, теорема подібності.

15. Визначення кутових швидкостей і кутових прискорень ланок механізму, а також їх напрямків за допомогою планів швидкостей і прискорень.

16. Призначення, область застосування і види зубчастих механізмів (їх класифікація за різними ознаками).

17. Рядові зубчасті механізми, їх передаточні відношення, правило стрілок.

18. Планетарні (епіциклічні) механізми, їх основні типи, зубчасті диференціали.

19. Кутові швидкості ланок зубчастого диференціала, формула Вілліса.

20. Передаточні відношення зубчастих планетарних механізмів різних типів.

21. Призначення і основні типи кулачкових механізмів, їх переваги і недоліки. Кінематичний цикл і фазові кути плоских кулачкових механізмів.

22. Кінематичний аналіз методом оберненого руху плоских кулачкових механізмів з обертовим кулачком: а) з загостреним, роликівим і тарілчастим штовхачем, що поступально рухається; б) з плоским і роликівим коромисловим штовхачем.

23. Методи і задачі кінематичного аналізу механізмів.

24. Поняття про швидкість та прискорення точки.

Модульна контрольна робота № 2

1. Що називається механізмом?
2. Що називається групою Ассура?
3. Як класифікуються групи Ассура?
4. Порядок утворення механізму.
5. Ступінь вільності механізму.
6. В чому полягає структурний аналіз механізмів?
7. Методи і задачі кінематичного аналізу механізмів.
8. Поняття про швидкість та прискорення точки.
9. Як визначаються кутові швидкості та прискорення ланок за величиною і напрямом?
10. Як визначається нормальне прискорення ланки?
11. Як визначити величину і напрям прискорення Коріоліса?
12. Побудова планів швидкостей та прискорень для механізмів II класу.
13. Визначення дійсних швидкостей та прискорень точок із планів та діаграм.
14. Переваги та недоліки методу діаграм порівняно з методом планів.
15. Визначення зрівноважувальної сили методом важіля Жуковського.
16. Визначення сили інерції та моментів пар сил інерції ланок.
17. Умова статичної визначеності кінематичного ланцюга.
18. Як визначаються тангенціальні і як нормальні реакції в кінематичних парах?
19. Як визначається зрівноважувальна сила?
20. Як визначається кінетична енергія ланки в різних випадках руху?
21. Як визначається зведена маса і зведений динамічний момент інерції механізму?
22. Режими руху механізму.

23. Визначення динамічного моменту інерції маховика методом Віттенбауера (енергомас) та наближеним методом.

24. Основні поняття і визначення: ланка, кінематична пара, кінематичний ланцюг, механізм, схема механізму, вхідна і вихідна ланка, стояк та ін.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)

Галузь знань 13. Механічна інженерія

Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
(назва)

Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №1

1. Що називається механізмом?

2. Що називається групою Ассура?

3. Як класифікуються групи Ассура?

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання
Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедру «Зварювання» _____ проф. Сергій ЛУЗАН
(Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач _____ доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
(Підпис) (прізвище та ініціали)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)

Галузь знань 13. Механічна інженерія

Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
(назва)

Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №2

1. Порядок утворення механізму.

2. Ступінь вільності механізму.

3. В чому полягає структурний аналіз механізмів?

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання
Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедру «Зварювання» _____ проф. Сергій ЛУЗАН
(Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач _____ доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
(Підпис) (прізвище та ініціали)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)

Галузь знань 13. Механічна інженерія


Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
(назва)


Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №3

1. Методи і задачі кінематичного аналізу механізмів.
2. Поняття про швидкість та прискорення точки.
3. Як визначаються кутові швидкості та прискорення ланок за величиною і напрямом?

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання
 Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедри «Зварювання»  проф. Сергій ЛУЗАН
(Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач  доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
(Підпис) (прізвище та ініціали)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)

Галузь знань 13. Механічна інженерія


Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
(назва)


Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №4

1. Як визначається нормальне прискорення ланки?
2. Як визначити величину і напрям прискорення Кориоліса?
3. Побудова планів швидкостей та прискорень для механізмів II класу.

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання
 Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедри «Зварювання»  проф. Сергій ЛУЗАН
(Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач  доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
(Підпис) (прізвище та ініціали)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)

Галузь знань 13. Механічна інженерія

Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
(назва)

Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №5


1. Визначення дійсних швидкостей та прискорень точок із планів та діаграм.


2. Переваги та недоліки методу діаграм порівняно з методом планів.

3. Визначення зрівноважувальної сили методом важіля Жуковського.

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання

Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедру «Зварювання»  проф. Сергій ЛУЗАН
(Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач  доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
(Підпис) (прізвище та ініціали)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)

Галузь знань 13. Механічна інженерія

Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
(назва)

Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №6


1. Визначення сили інерції та моментів пар сил інерції ланок.


2. Умова статичної визначеності кінематичного ланцюга.

3. Як визначаються тангенціальні і як нормальні реакції в кінематичних парах?

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання

Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедру «Зварювання»  проф. Сергій ЛУЗАН
(Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач  доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
(Підпис) (прізвище та ініціали)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)
 Галузь знань 13. Механічна інженерія
 Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
 (назва)

Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №7

1. Як визначається зрівноважувальна сила?
2. Як визначається кінетична енергія ланки в різних випадках руху?
3. Як визначається зведена маса і зведений динамічний момент інерції механізму?

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання
 Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедру «Зварювання» _____ проф. Сергій ЛУЗАН
 (Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач _____ доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
 (Підпис) (прізвище та ініціали)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)
 Галузь знань 13. Механічна інженерія
 Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
 (назва)

Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №8

1. Режими руху механізму.
2. Визначення динамічного моменту інерції маховика методом Віттенбауера (енергомас) та наближеним методом.
3. Основні поняття і визначення: ланка, кінематична пара, кінематичний ланцюг, механізм, схема механізму, вхідна і вихідна ланка, стояк та ін.

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання
 Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедру «Зварювання» _____ проф. Сергій ЛУЗАН
 (Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач _____ доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
 (Підпис) (прізвище та ініціали)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)
 Галузь знань 13. Механічна інженерія
 Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
 (назва)

Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №9

1. Кінематичні пари, їх класифікація та умовні зображення. Привести приклади.
2. Кінематичні ланцюги, їх класифікація. Привести приклади кінематичних ланцюгів.
3. Механізм, як кінематичний ланцюг. Узагальнена координата механізму. Основні типи плоских важільних механізмів.

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання
 Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедру «Зварювання» _____ проф. Сергій ЛУЗАН
 (Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач _____ доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
 (Підпис) (прізвище та ініціали)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)
 Галузь знань 13. Механічна інженерія
 Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
 (назва)

Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №10

1. Число ступенів вільності (рухомість) просторового механізму, формула Сомова-Малишева.
2. Число ступенів вільності (рухомість) плоского механізму, формула Чебишева.
3. Двоповідкові (II класу) і триповідкові (III класу) структурні групи Ассур, види груп II класу. Структурна класифікація плоских механізмів.

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання
 Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедру «Зварювання» _____ проф. Сергій ЛУЗАН
 (Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач _____ доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
 (Підпис) (прізвище та ініціали)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

(повне найменування вищого навчального закладу)


Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)
Галузь знань 13. Механічна інженерія
Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
(назва)


Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №11

1. Завдання кінематичного аналізу: цілі, методи.
2. Графічний метод побудови планів важільних механізмів методом засічок Масштаби в ТММ, масштабні коефіцієнти.
3. Функція положення і її похідні (аналоги швидкостей і прискорень).
Формули для визначення швидкостей і прискорень через їх аналоги.

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання
Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедру «Зварювання»  проф. Сергій ЛУЗАН
(Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач  доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
(Підпис) (прізвище та ініціали)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

(повне найменування вищого навчального закладу)


Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)
Галузь знань 13. Механічна інженерія
Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
(назва)


Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №12

1. Аналітичний метод (замкнутого векторного контуру) кінематичного дослідження плоских механізмів (кривошипно-повзунного, кривошипно-кулісного та ін.).
2. Графоаналітичний метод планів швидкостей і прискорень для кінематичного дослідження плоского механізму лідства з планів швидкостей і прискорень, теорема подібності.
3. Визначення кутових швидкостей і кутових прискорень ланок механізму, а також їх напрямків за допомогою планів швидкостей і прискорень.

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання
Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедру «Зварювання»  проф. Сергій ЛУЗАН
(Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач  доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
(Підпис) (прізвище та ініціали)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)
 Галузь знань 13. Механічна інженерія
 Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
 (назва)

Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №13

1. Призначення, область застосування і види зубчастих механізмів (їх класифікація за різними ознаками).

2. Рядові зубчасті механізми, їх передаточні відношення, правило стрілок.

3. Планетарні (епіциклічні) механізми, їх основні типи, зубчасті диференціали.

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання
 Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедрою «Зварювання» _____ проф. Сергій ЛУЗАН
 (Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач _____ доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
 (Підпис) (прізвище та ініціали)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)
 Галузь знань 13. Механічна інженерія
 Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II
 (назва)

Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №14

1. Кутові швидкості ланок зубчастого диференціала, формула Вілліса.

2. Передаточні відношення зубчастих планетарних механізмів різних типів.

3. Призначення і основні типи кулачкових механізмів, їх переваги і недоліки.

Кінематичний цикл і фазові кути плоских кулачкових механізмів.

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання
 Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року

Завідувач кафедрою «Зварювання» _____ проф. Сергій ЛУЗАН
 (Підпис) (прізвище та ініціали)

Викладач _____ доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
 (Підпис) (прізвище та ініціали)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо-кваліфікаційний рівень Другий (магістерський)

Галузь знань 13. Механічна інженерія

Спеціальність 131. Прикладна механіка Семестр II

(назва)

Навчальна дисципліна Теорія механізмів

БІЛЕТ ДО ІСПИТУ №15

1. Кінематичний аналіз методом оберненого руху плоских кулачкових механізмів з обертовим кулачком: а) з загостреним, роликівим і тарілчастим штовхачем, що поступально рухається; б) з плоским і роликівим коромисловим штовхачем.

2. Методи і задачі кінематичного аналізу механізмів.

3. Поняття про швидкість та прискорення точки.

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії Зварювання
Протокол № 10 від „ 06 ” травня 20 23 року


Завідувач кафедри «Зварювання» _____ проф. Сергій ЛУЗАН
(Підпис) (прізвище та ініціали)


Викладач _____ доц. Олександр КРАХМАЛЬОВ.
(Підпис) (прізвище та ініціали)

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО БІЛЕТІВ ЕКЗАМЕНУ З ТЕОРІЇ МЕХАНІЗМІВ

Кількість білетів 15

Затверджено на засіданні кафедри
протокол № 12 від 30 червня 2023 р.
Зав. кафедрою Зварювання
(скорочена назва)


_____ Сергій ЛУЗАН
(Підпис)

Екзаменатор 
_____ Олександр КРАХМАЛЬОВ
(Підпис) (прізвище та ініціали)

До білетів по екзамену з «Теорії механізмів» включено по 3 питання.

Питання:

1. Що називається механізмом?
2. Що називається групою Ассура?
3. Як класифікуються групи Ассура?
4. Порядок утворення механізму.
5. Ступінь вільності механізму.
6. В чому полягає структурний аналіз механізмів?
7. Методи і задачі кінематичного аналізу механізмів.
8. Поняття про швидкість та прискорення точки.
9. Як визначаються кутові швидкості та прискорення ланок за величиною і напрямом?
10. Як визначається нормальне прискорення ланки?
11. Як визначити величину і напрям прискорення Кориоліса?
12. Побудова планів швидкостей та прискорень для механізмів II класу.
13. Визначення дійсних швидкостей та прискорень точок із планів та діаграм.
14. Переваги та недоліки методу діаграм порівняно з методом планів.
15. Визначення зрівноважувальної сили методом важіля Жуковського.
16. Визначення сили інерції та моментів пар сил інерції ланок.

17. Умова статичної визначеності кінематичного ланцюга.
18. Як визначаються тангенціальні і як нормальні реакції в кінематичних парах?
19. Як визначається зрівноважувальна сила?
20. Як визначається кінетична енергія ланки в різних випадках руху?
21. Як визначається зведена маса і зведений динамічний момент інерції механізму?
22. Режими руху механізму.
23. Визначення динамічного моменту інерції маховика методом Віттенбауера (енергомас) та наближеним методом.
24. Основні поняття і визначення: ланка, кінематична пара, кінематичний ланцюг, механізм, схема механізму, вхідна і вихідна ланка, стояк та ін.
25. Кінематичні пари, їх класифікація та умовні зображення. Привести приклади.
26. Кінематичні ланцюги, їх класифікація. Привести приклади кінематичних ланцюгів.
27. Механізм, як кінематичний ланцюг. Узагальнена координата механізму. Основні типи плоских важільних механізмів.
28. Число ступенів вільності (рухомість) просторового механізму, формула Сомова-Малишева.
29. Число ступенів вільності (рухомість) плоского механізму, формула Чебишева.
30. Двоповідкові (II класу) і триповідкові (III класу) структурні групи Ассура, види груп II класу. Структурна класифікація плоских механізмів.
31. Завдання кінематичного аналізу: цілі, методи.
32. Графічний метод побудови планів важільних механізмів методом засічок (шарнірного чотириланковика, кривошипно-повзунного і т.п.). Масштаби в ТММ, масштабні коефіцієнти.
33. Функція положення і її похідні (аналогі швидкостей і прискорень). Формули для визначення швидкостей і прискорень через їх аналоги.

34. Аналітичний метод (замкнутого векторного контуру) кінематичного дослідження плоских механізмів (кривошипно-повзунного, кривошипно-кулісного та ін.).

35. Графоаналітичний метод планів швидкостей і прискорень для кінематичного дослідження плоского механізму (кривошипно-повзунного, шарнірного чотириланковика та ін.), слідства з планів швидкостей і прискорень, теорема подібності.

36. Визначення кутових швидкостей і кутових прискорень ланок механізму, а також їх напрямків за допомогою планів швидкостей і прискорень.

37. Призначення, область застосування і види зубчастих механізмів (їх класифікація за різними ознаками).

38. Рядові зубчасті механізми, їх передаточні відношення, правило стрілок.

39. Планетарні (епіциклічні) механізми, їх основні типи, зубчасті диференціали.

40. Кутові швидкості ланок зубчастого диференціала, формула Вілліса.

41. Передаточні відношення зубчастих планетарних механізмів різних типів.

42. Призначення і основні типи кулачкових механізмів, їх переваги і недоліки. Кінематичний цикл і фазові кути плоских кулачкових механізмів.

43. Кінематичний аналіз методом оберненого руху плоских кулачкових механізмів з обертовим кулачком: а) з загостреним, роликівим і тарілчастим штовхачем, що поступально рухається; б) з плоским і роликівим коромисловим штовхачем.

44. Методи і задачі кінематичного аналізу механізмів.

45. Поняття про швидкість та прискорення точки.