

П И Т А Н Н Я
для самопідготовки до екзамену з дисципліни
"ТЕОРІЯ МЕХАНІЗМІВ І МАШИН" (кредитний модуль 1)
2017 /2018 навч. рік

1. Структура механізму. Основні означення.
2. Типи та класифікація кінематичних пар.
3. Класифікація кінематичних ланцюгів. Поняття про механізм.
4. Узагальнені координати механізму. Початкові та вхідні ланки механізму. Степінь свободи кінематичного ланцюга та ступінь рухливості механізму. Структурна формула для просторового та плоского механізмів.
5. Пасивні ланки та в'язі.
6. Структурна схема механізму. Задачі та особливості структурного синтезу.
7. Структурні групи Ассура. Класифікація структурних груп.
8. Порядок побудови структурної схеми механізму за заданою кінематичною схемою.
9. Задачі та особливості структурного аналізу механізму. Класифікація механізмів за структурною ознакою.
10. Класифікація механізмів за функціональною, конструктивною ознакою, способом передачі руху, рухами, що виконують ланки.
11. Машина. Машинний агрегат. Основні вимоги, яким мають відповідати сучасні машини.
12. Кінематичні характеристики механізму. Методи їх дослідження. Порівняльна характеристика методів.
13. Функція положення механізму.
14. Передатні функції механізму: аналоги швидкостей.
15. Передатні функції механізму: аналоги прискорень.
16. Аналітичний метод кінематичного дослідження кривошипно-повзункового механізму.
17. Метод замкнених векторних контурів в кінематичному аналізі механізмів.
18. Метод планів у кінематичному дослідженні механізмів. Теорема про подібність планів швидкостей і прискорень (доведення).
19. Плани швидкостей та плани прискорень для двоповідкових структурних груп.
20. Плани швидкостей та плани прискорень для триповідкових структурних груп.
21. Кінематичні діаграми механізму. Метод графічного диференціювання.
22. Кінематичні діаграми механізму. Метод графічного інтегрування.
23. Визначення масштабних коефіцієнтів кінематичних діаграм при їх графічному диференціюванні та інтегруванні.
24. Кінематичне дослідження кратних зубчатих механізмів.
25. Кінематичне дослідження диференціальних та планетарних зубчатих механізмів.
26. Кінематичне дослідження зубчастих механізмів: графіки розподілу швидкостей.
27. Основні задачі динаміки механізмів і машин.
28. Класифікація сил, що діють на механізм.
29. Поняття про центр коливань обертальної ланки та способи його визначення.
30. Поняття про полюс інерції ланки та способи його визначення.
31. Механічні характеристики машин.
32. Поняття про динамічну модель машинного агрегату.
33. Зведення сил.
34. Метод жорсткого важеля Жуковського для визначення зведеної сили.
35. Зведення мас.
36. Динамічне дослідження механізму: рівняння руху в інтегральній формі.
37. Динамічне дослідження механізму: рівняння руху в диференціальній формі.
38. Стадії руху машинного агрегату. Особливості неусталеного і усталеного режимів руху.
39. Усталений режим руху механізму. Нерівномірність руху та причини, що її викликають.

40. Коефіцієнт нерівномірності руху машини. Загальна характеристика способів його зменшення.
41. Регулятори та модератори: призначення та приклади конструкції.
42. Динамічний синтез маховика по Мерцалову. Конструювання маховика та особливості його розташування в схемі механізму.
43. Принцип Даламбера. Умова статичної визначності кінематичного ланцюга. Основні задачі кінетостатичного дослідження механізму.
44. Метод планів сил для повного кінетостатичного дослідження механізму.
45. Метод жорсткого важеля Жуковського для визначення зрівноважувальних сил і моментів.
46. Види дисбалансу ротора
47. Статичне зрівноважування ротора на стадії проектування.
48. Моментне зрівноважування ротора на стадії проектування.
49. Динамічне зрівноважування ротора на стадії проектування.
50. Балансування виготовлених роторів: статичне та динамічне балансування.