

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Прохоров Сергей Григорьевич
Должность: Председатель УМК
Дата подписания: 05.09.2024 10:41:21
Уникальный программный ключ:
b1cb3ce3b588850102c3b2579bc691899e7ab284

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Чистопольский филиал «Восток»

(наименование института (факультета, филиала))

Кафедра приборостроения

(наименование кафедры разработчика)

**УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом КНИТУ-КАИ
(в составе ОП ВО)**

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

по дисциплине (модулю)

Б1.В.07 Теория механизмов приборов

(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины)

Чистополь 2023

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) разработан для обучающихся всех форм обучения по направлению подготовки (специальности):

Код и наименование направления подготовки (специальности)	Направленность (профиль, специализация, магистерская программа)
12.03.01 Приборостроение	Приборостроение

Разработчик(и):

Прохоров Сергей Григорьевич, доцент, к.т.н.

Комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) рассмотрен на заседании кафедры приборостроения, протокол № 9 от 26.05.2023г.

Заведующий кафедрой

Прохоров Сергей Григорьевич, доцент, к.т.н.

		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>						<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
6	3 ЗЕ/108	8	4	4	-	-	-	0,35	-	-	88	3,65	Зачет
Итого	3 ЗЕ/108	8	4	4	-	-	-	0,35	-	-	88	3,65	

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 1.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 1.3.

Таблица 1.2 Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Максимальный балл за третью аттестацию	Всего за семестр
5 семестр				
Тестирование	4	3	3	10
Отчет по лабораторной работе		20	20	40
Итого (максимум за период)	4	23	23	50
Зачет / экзамен				50
Итого				100

Таблица 1.3 Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Неудовлетворительно

Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины – зачет проводится два этапа: тестирование и устные ответы на экзаменационные вопросы.

2 Оценочные средства для проведения текущего контроля

2.1 Тестовые вопросы

Тестовые вопросы содержат следующие типы вопросов с соответствующим количеством баллов за правильный ответ:

Тип вопроса	Количество баллов за правильный ответ
запрос выбора вариантов ответа	1
запрос нескольких ответов	1 -при выборе всех правильных 0,5 – за 2 правильных из 3 0,25 – за 1 правильный из 3 0,5 – за 1 правильный из 2
запрос ввода пропущенного текста	1

Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

**Тестовые вопросы по дисциплине
ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ ПРИБОРОВ
(пороговый уровень)
Тестирование**

В тест входит 20 вопросов с выбором 1 правильного ответа. За каждый правильный ответ студент получает 1 балл. Тестирование проводится либо в письменной форме (бланчное), либо посредством электронных сред. Время проведения 30 минут.

1. Звенья высшей кинематической пары соприкасаются
 - а) по линии и в точке
 - б) по поверхности
 - в) только в точке
 - г) только по линии

2. Механизм, все подвижные точки которого описывают неплоские траектории или траектории, лежащие в пересекающихся плоскостях, называют
 - а) пространственным
 - б) плоским
 - в) линейным
 - г) симметричным

3. Звено механизма, совершающее полный оборот вращательного движения, называется
 - а) ползуном
 - б) кривошипом
 - в) коромыслом

- г) шатуном
4. Для приведения в действие механизма движение сообщается звену
- а) неподвижному
 - б) начальному
 - в) подвижному
 - г) входному
5. Звено механизма, совершающее колебательное движение, называется
- а) ползуном
 - б) кривошипом
 - в) коромыслом
 - г) шатуном
6. Механизм, все подвижные точки которого описывают траектории, лежащие в одной плоскости, называется
- а) плоским
 - б) пространственным
 - в) линейным
 - г) симметричным
7. Звенья низшей кинематической пары соприкасаются
- а) в точке
 - б) по поверхности
 - в) по линии
 - г) по касательной
8. Количество степеней свободы плоского механизма определяют по формуле
- а) Мерцалова
 - б) Сомова - Малышева
 - в) Эйлера
 - г) Чебышева
9. Кинематическая пара пространственного механизма, создающая одну связь –
- а) одноподвижная
 - б) пятиподвижная
 - в) двухподвижная
 - г) трёхподвижная
10. Кинематическая пара механизма, создающая пять связей
- а) двухподвижная
 - б) одноподвижная
 - в) пятиподвижная
 - г) четырёхподвижная
11. Формула Чебышева для определения количества степеней свободы плоского механизма имеет вид: ...
- а) $W = 3n - 2P - P$

- б) $W = 6n - 5P - 4P - 3P - 2P - P$
- в) $W = 5n - 4P - 3P - 2P - P$
- г) $W = 4n - 3P - 2P - P$

12. Формулой строения вида I IV III II обладает механизм ... класса

- а) третьего
- б) второго
- в) первого
- г) четвёртого

13. Структурная группа Ассура – это статически определяемая кинематическая цепь со степенью подвижности

- а) $W=2$
- б) $W=1$
- в) $W=0$
- г) $W=3$

14. Кинематическая пара – это подвижное соединение ... звеньев

- а) четырёх
- б) трёх
- в) двух
- г) пяти

15. Степень подвижности механизма первого класса ...

- а) $W=2$
- б) $W=$
- в) $W=3$
- г) $W=0$

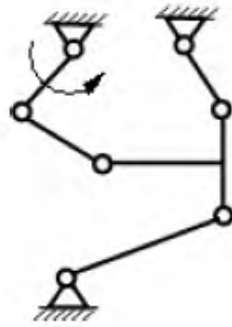
16. Количество звеньев n в группе Асура плоского механизма и количество кинематических пар пятого класса P_5 связаны соотношением

- а) $n = \frac{2}{3} P_5$
- б) $n = \frac{3}{2} P_5$
- в) $n = \frac{1}{2} P_5$
- г) $n = \frac{4}{3} P_5$

17. Кинематическая цепь со степенью подвижности $W=0$ называется

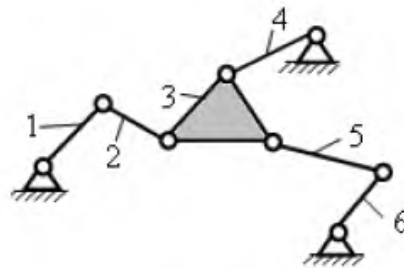
- а) группой начальных звеньев
- б) группой выходных звеньев
- в) структурной группой Ассура
- г) группой входных звеньев

18. На рисунке представлена схема механизма



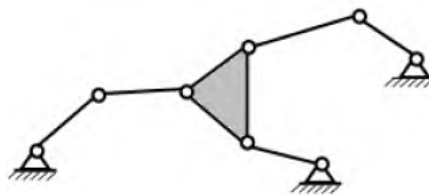
- а) II класса
- б) III класса
- в) IV класса
- г) V класса

19. Механизм становится механизмом II класса, если начальными звеньями являются



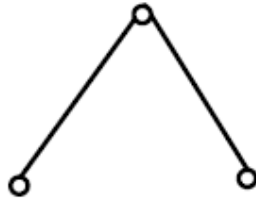
- а) первое
- б) второе и шестое
- в) четвёртое и шестое
- г) шестое

20. Степень подвижности кинематической цепи, представленной на рисунке



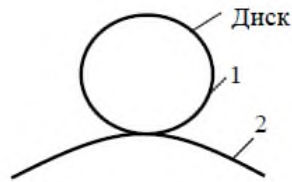
- а) $W=3$
- б) $W=1$
- в) $W=0$
- г) $W=2$

21. На рисунке представлена группа второго класса ... вида.



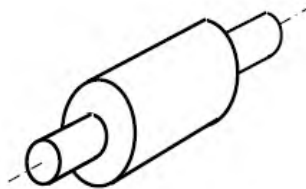
- а) четвёртого
- б) первого
- в) пятого
- г) второго

22. На рисунке представлена плоская кинематическая пара



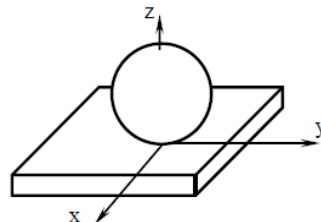
- а) IV класса
- б) III класса
- в) II класса
- г) I класса

23. На рисунке представлена кинематическая пара



- а) I класса
- б) II класса
- в) III класса
- г) IV класса

24. На рисунке представлена кинематическая пара

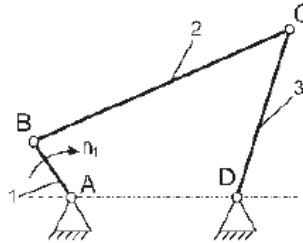


- а) I класса
- б) III класса
- в) IV класса
- г) II класса

25. В состав механизма может входить

- а) не менее одного и не более двух неподвижных звеньев
- б) любое число неподвижных звеньев
- в) два или более неподвижных звеньев
- г) только одно неподвижное звено

26. В механизме шарнирного четырехзвенника число избыточных связей равно

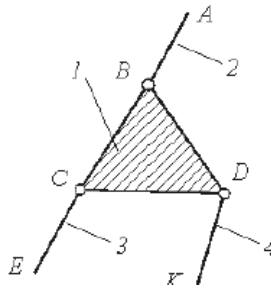


- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 0

27. Звено, для которого элементарная работа внешних сил, приложенных к нему положительна, называется

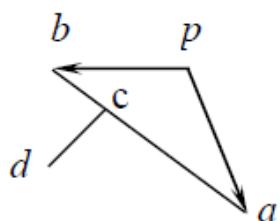
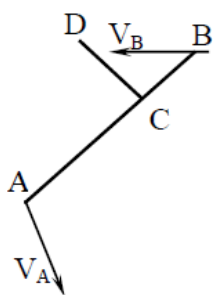
- а) начальным звеном
- б) ведомым звеном
- в) выходным звеном
- г) ведущим звеном

28. Кинематическая цепь, приведенная на рисунке, является

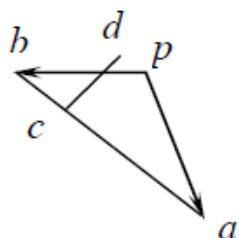


- а) сложной незамкнутой
- б) сложной замкнутой.
- в) простой незамкнутой
- г) простой замкнутой

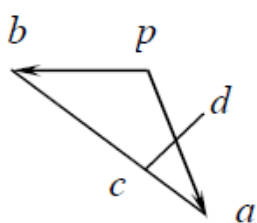
29. Правильный план скоростей для звена с точками А, В, С, D показан под номером



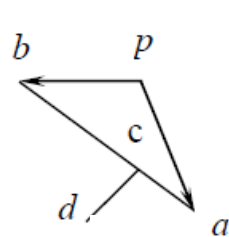
а)



б)



в)

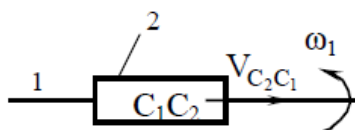


г)

30. Кориолисово ускорение возникает при кинематическом анализе

- а) кривошипно-ползунного механизма
- б) зубчатого механизма
- в) шарнирного четырехзвенника
- г) кулисного механизма

31. Правильно указывает направление ускорения Кориолиса $a^{k_{C_2C_1}}$ вектор под буквой



а)



б)



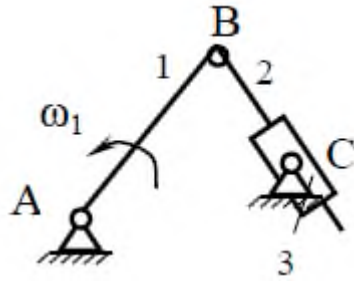
в)



г)

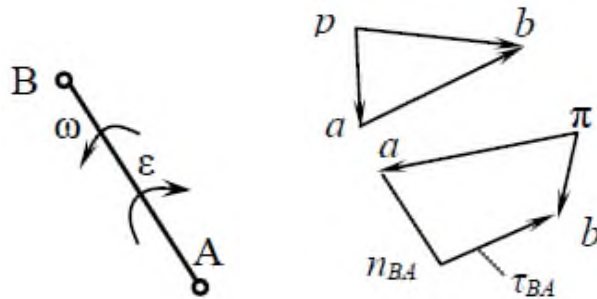
32. Верное утверждение в отношении записанных формул указано под номером

1). $a_{C_2B}^n = \omega_2^2 l_{CB}$; 2) $a_{C_2C}^K = 2\omega_2 V_{C_2C}$



- а) Обе формулы верны
- б) Обе формулы неверны
- в) Первая формула верна, вторая неверна
- г) Первая формула неверна, вторая верна

33. По плану скоростей и ускорений на звене АВ расставлены направления угловой скорости ω и углового ускорения ε . Верное утверждение указано под номером



- а) ω и ε указаны неверно
- б) ω – неверно, ε – верно
- в) ω и ε указаны верно
- г) ω – верно, ε – неверно

34. Параметр, являющийся кинематической характеристикой механизма

- а) класс механизма
- б) сила инерции
- в) траектория точки
- г) количество степеней свободы механизма

35. Величина кориолисова ускорения плоского механизма определяется уравнением

- а) $a^K = 2\omega_i V_{ij}$
- б) $a^K = 2\omega_i V_{ij}^2$
- в) $a^K = 2\omega_i^2 V_{ij}$
- г) $a^K = 2(\omega_i V_{ij})^2$

36. Нормальная составляющая ускорения точки, которая принадлежит звену, совершающему плоскопараллельное движение, рассчитывается по формуле

- а) $a^n = \omega^2 l$
- б) $a^n = \omega^2 V^2$

$$в) a^n = \frac{\omega^2}{l}$$

$$г) a^n = \frac{\omega}{l^2}$$

37. Неверно, что кинематическими характеристиками механизма являются

- а) траектории точек
- б) скорости точек
- в) ускорения точек
- г) силы трения

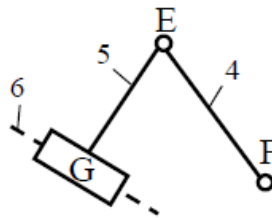
38. Кориолисово ускорение возникает при кинематическом анализе

- а) кривошипно-ползунного механизма
- б) зубчатого механизма
- в) шарнирного четырехзвенника
- г) кулисного механизма

39. Аналогом ускорения точки называется

- а) вторая производная дуговой координаты точки по обобщенной координате механизма
- б) вторая производная радиус-вектора точки по обобщенной координате механизма
- в) вторая производная радиус-вектора точки по времени
- г) вторая производная дуговой координаты точки по времени

40. Для построения плана скоростей группы верна и применима система двух уравнений, приведенная под номером



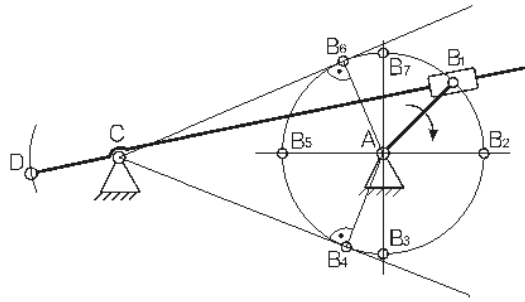
$$а) \begin{cases} \vec{V}_E = \vec{V}_F + \vec{V}_{EF} \\ \vec{V}_E = \vec{V}_{G_5} + \vec{V}_{EG_5} \end{cases}$$

$$б) \begin{cases} \vec{V}_E = \vec{V}_F + \vec{V}_{EF} \\ \vec{V}_E = \vec{V}_{E_6} + \vec{V}_{EE_6} \end{cases}$$

$$в) \begin{cases} \vec{V}_E = \vec{V}_F + \vec{V}_{EF} \\ \vec{V}_E = \vec{V}_{G_6} + \vec{V}_{EG_6} \end{cases}$$

$$г) \begin{cases} \vec{V}_E = \vec{V}_F + \vec{V}_{EF} \\ \vec{V}_E = \vec{V}_{F_6} + \vec{V}_{EF_6} \end{cases}$$

41. Точка D кулисы будет занимать крайнее положение, если точка В кривошипа будет расположена в точках



- а) В4 и В6
- б) В2 и В5
- в) В6 и В7
- г) В3 и В7

42. «Внутренние» силы – это силы

- а) движущие
- б) сопротивление среды
- в) тяжести
- г) взаимодействия звеньев

43. Направление вектора силы трения ... направлению вектора относительной скорости.

- а) перпендикулярно
- б) совпадает по
- в) противоположно
- г) образует угол

44. Передаточное отношение многоступенчатой передачи равно ... передаточных отношений отдельных ступеней одноступенчатых передач, образующих её.

- а) сумме
- б) отношению
- в) разности
- г) произведению

45. Зубчатые колёса со смещением применяются для

- а) избежания заострения в головке зубьев колёс с большим числом зубьев
- б) уменьшения коэффициента торцевого перекрытия
- в) увеличение коэффициента торцевого перекрытия
- г) изменение шага по делительной окружности

46. Для расчёта контактных напряжений при проверочном расчёте зубчатых колёс применяется формула

- а) Виллиса
- б) Эйлера
- в) Герца
- г) Жуковского

47. Передаточное отношение многоступенчатой зубчатой передачи равно ... передаточных отношений отдельных одноступенчатых передач, образующих её.

- а) произведению
- б) отношению
- в) сумме
- г) разности

48. Многосвязные зубчатые механизмы с подвижными осями колёс и с количеством степеней подвижности $W=1$ называются

- а) ступенчатыми
- б) дифференциальными
- в) планетарными
- г) рядовыми

49. Зубчатые механизмы, понижающие угловую скорость вращения выходного вала по сравнению с входным, называются

- а) дифференциальными
- б) мультипликаторами
- в) редукторами
- г) ступенчатыми

50. Количество степеней подвижности планетарного зубчатого механизма

- а) $W < 1$
- б) $W > 1$
- в) $W = 1$
- г) $W = 0$

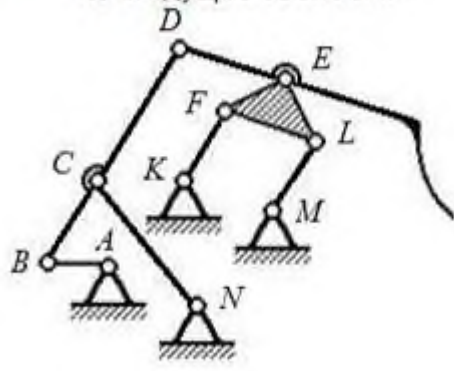
51. При совпадении частоты вынужденных колебаний с частотой свободных колебаний возникает

- а) дисбаланс
- б) вибрация
- в) резонанс
- г) равновесие

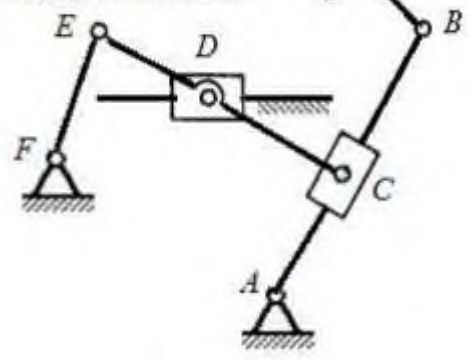
52. Метод заменяющих масс используют для ... уравнивания механизмов.

- а) инерциального
- б) динамического
- в) моментного
- г) статического

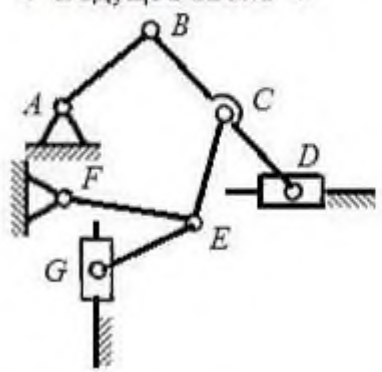
5. а) Ведущее звено AB
 б) Ведущее звено NC



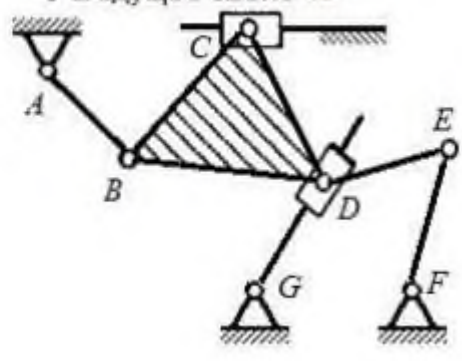
6. а) Ведущее звено AB
 б) Ведущее звено EF



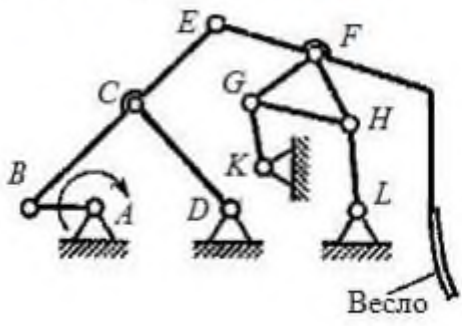
7. а) Ведущее звено AB
 б) Ведущее звено G



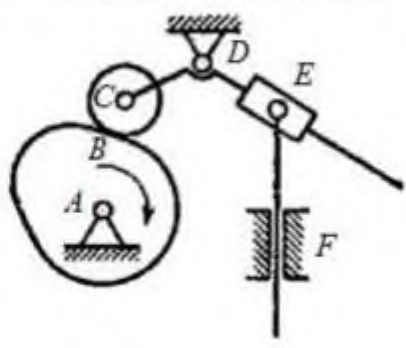
8. а) Ведущее звено AB
 б) Ведущее звено GD



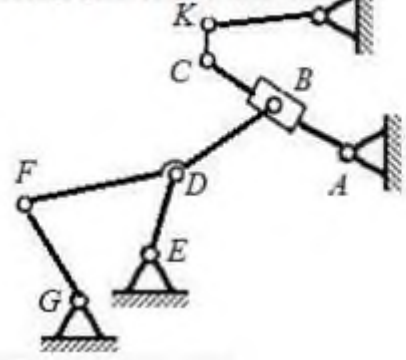
9. Ведущее звено AB



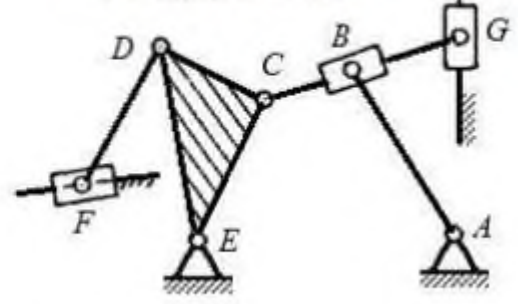
10. Ведущее звено кулачек



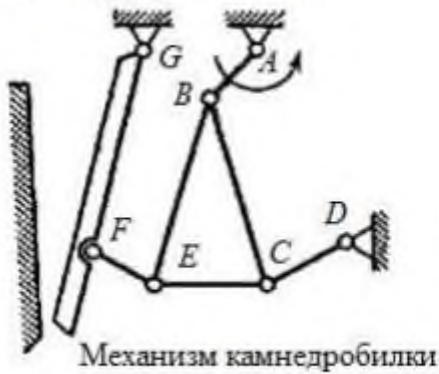
11. а) Ведущее звено KL
 б) Ведущее звено ED



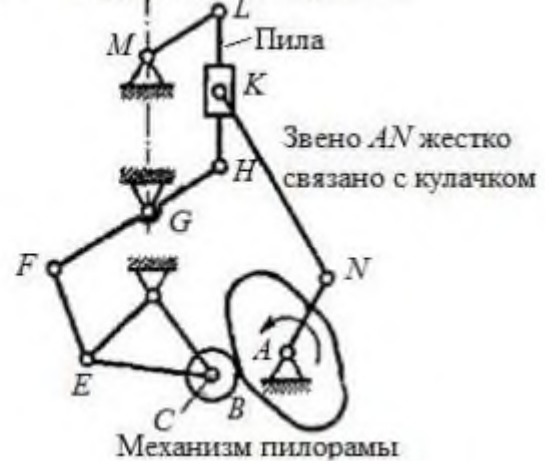
12. а) Ведущее звено AB
 б) Ведущее звено G



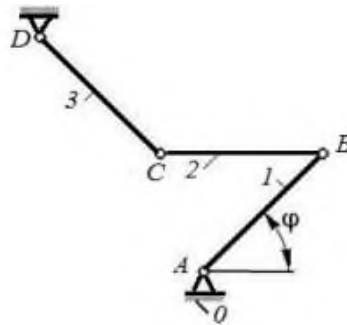
13. Ведущее звено AB



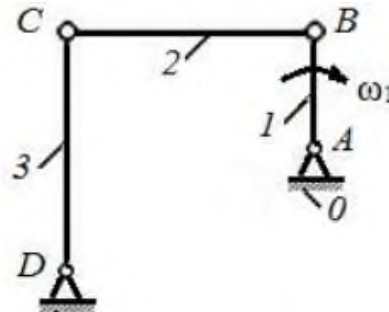
14. Ведущее звено кулачек.



15. Взаимное расположение шарниров A и D таково, что при $\varphi = 45^\circ$ звено BC горизонтально и $AB \perp CD$. Установить соотношения угловых скоростей звеньев (ω_1/ω_2) и (ω_3/ω_2) для указанного положения механизма. Размеры звеньев: $AB = BC = CD$.



16. В рассматриваемом положении механизма звенья 1 и 3 вертикальны, звено 2 горизонтально. Звено 1 вращается равномерно с угловой скоростью $\omega_1 = 10 \text{ рад/с}$. Длины звеньев: $BC = CD = 2AB$. Найти величину и направление углового ускорения звена 2.



Критерии оценивания:

Критерии оценивания	Кол-во баллов
При решении задачи обучающийся выделяет данные в условии величины, переводит в систему СИ внесистемные единицы, умеет рационально делать числовые расчеты по формулам, в частности с учетом приближенных вычислений, выделяет в системе исходных уравнений неизвестные величины и выражает их через данные в условии задачи. Умеет выбрать масштаб для построения векторных диаграмм. Векторные диаграммы строит строго с учетом выбранного масштаба.	8-10
при решении обучающийся выделяет данные в условии величины, переводит в систему СИ внесистемные единицы, умеет делать числовые расчеты по формулам, выделяет в системе исходных уравнений неизвестные величины и выражает их через данные в условии задачи с помощью преподавателя. Умеет выбрать масштаб для построения векторных диаграмм. Векторные диаграммы строит с учетом выбранного масштаба и допускает неточности.	5-7
при решении обучающийся выделяет данные в условии величины, переводит в систему СИ внесистемные единицы, делает числовые расчеты по формулам с помощью преподавателя. Векторные диаграммы строит без учета выбранного масштаба и допускает неточности.	3-4
при решении обучающийся выделяет только данные в условии величины без перевода в систему СИ внесистемных единиц, расчеты отсутствуют. Векторные диаграммы отсутствуют.	1-2

2.3 Реферат (Эссе, доклад)

Учебным планом не предусмотрены.

2.4 Выполнение лабораторных работ

Перечень лабораторных работ и система оценивания:

Семестр	Наименование лабораторной работы	Кол-во баллов	Критерии оценивания
5	1. Структурный анализ механизмов	9-10	Проведены необходимые опыты и измерения; самостоятельно и рационально выбрано необходимое оборудование; все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнен анализ погрешностей.
		7-8	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргумен-

			тированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		5-6	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		3-4	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сути рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
		0-2	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы.
5	2. Уравновешивание вращающихся масс	9-10	Проведены необходимые опыты и измерения; самостоятельно и рационально выбрано необходимое оборудование; все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнен анализ погрешностей.
		7-8	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		5-6	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		3-4	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет

			теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
		0-2	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
5	3. Синтез кулачковых механизмов	9-10	Проведены необходимые опыты и измерения; самостоятельно и рационально выбрано необходимое оборудование; все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнен анализ погрешностей.
		7-8	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		5-6	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
		3-4	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
		0-2	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
5	4. Изготовление зуб-	9-10	Проведены необходимые опыты и измере-

чатых колес способом		<p>ния; самостоятельно и рационально выбрано необходимое оборудование; все опыты проведены в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнен анализ погрешностей.</p>
	7-8	<p>Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.</p>
	5-6	<p>Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.</p>
	3-4	<p>Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.</p>
	0-2	<p>Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы.</p>

3. Оценочные средства для проведения промежуточного контроля (промежуточной аттестации)

Семестр	Вид промежуточной аттестации	Вид контрольного мероприятия	Балльные оценки
5	Зачет	Тестовые задания Вопросы на зачете	0-20 0-30

3.1. Тестовые задания

Тестовые задания промежуточной аттестации представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля.

3.2 Комплексное задание (экзаменационный билет)

Билеты для зачета равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий. В билете вопрос и задача.

3.2.1 Вопросы на зачете/экзамене (экзаменационные вопросы)

№ п/п	Тип вопроса	Вопрос
1	Теоретический	Теория механизмов как наука, цель и задачи. Основные понятия. Классификация машин. Понятие о машинном агрегате
2		Звенья в механизмах
3		Кинематические пары механизмов и их классификация
4		Кинематические цепи механизмов и их классификация. Понятие о структурном анализе и синтезе механизма. Порядок проведения
5		Степень подвижности механизмов. Структурные формулы
6		Особенности применения структурных формул в расчетах
7		Классификация механизмов
8		Понятия кинематического анализа и синтеза механизма. Кинематическое исследование механизмов (методом планов)
9		Кинематический анализ зубчатых рядовых механизмов
10		Кинематический анализ зубчатых планетарных механизмов с одной степенью свободы
11		Кинематический анализ зубчатых планетарных механизмов с двумя степенями свободы. Формула Виллиса
12		Кинематический синтез планетарных механизмов. Условие соосности
13		Кинематический синтез планетарных механизмов. Условие соседства
14		Кинематический синтез планетарных механизмов. Условие сборки
15		Понятия динамического синтеза и анализа механизма. Силовой (кинетостатический) расчет механизмов
16		Синтез эвольвентного зубчатого зацепления. Теорема Виллиса
17		Синтез эвольвентного зубчатого зацепления. Эвольвента и её свойства
18		Детали приборов и основы конструирования как дисциплина. Стадии проектирования

19		Требования к механическим устройствам. Критерии работоспособности и расчета деталей. Структурные схемы основных передаточных механизмов
20		Редукторы. Основные параметры редукторов
21		Редукторы. Кинематический и силовой расчет редуктора

Критерии оценивания

Суммарно оцениваются ответы на вопросы. Ответы должны быть развернутыми, полными. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается до 15 баллов в зависимости от полноты ответа.

Оценивается полнота раскрытия материала; логичность изложения материала; умение иллюстрировать конкретными примерами; знание формул, терминологии, обозначений; использование профессиональной терминологии; демонстрация усвоенного ранее материала; самостоятельность в изложении материала.

Пример балльной системы оценивания:

Критерии оценивания	Количество баллов
<ul style="list-style-type: none"> – полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов; – ответ дан самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;– допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию; 	10-15
<ul style="list-style-type: none"> – вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы; – ответ удовлетворяет в основном требованию на максимальную оценку, но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; – допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя; 	7-9
<ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но 	4-6

показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих ответов; – неполное знание теоретического материала, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы;	
– не раскрыто основное содержание учебного материала либо отказ от ответа; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, некоторые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	1-3
-ответ не получен.	0

Пример балльной системы оценивания вопросов:

Задание	Критерии оценивания	Количество баллов
Теоретический вопрос	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов; – допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию;	0-15
Решение задачи	При решении задачи обучающийся выделяет данные в условии величины, переводит в систему СИ внесистемные единицы, умеет рационально делать числовые расчеты по формулам, в частности с учетом приближенных вычислений, выделяет в системе исходных уравнений неизвестные величины и выражает их через данные в условии задачи. Умеет выбрать масштаб для построения векторных диаграмм. Векторные диаграммы строит строго с учетом выбранного масштаба.	0-15

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменения	Краткое содержание изменений (основание)	Ф.И.О., подпись	«Согласовано» заве- дующий кафедрой, Приборостроение