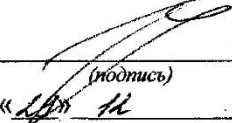


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чевычелов Сергей Александрович  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 27.09.2023 11:50:48  
Уникальный программный ключ:  
cf33e1a915ec05ab46ba1b1bc2e871e5350ddf63

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой  
Машиностроительных технологий и  
оборудования

*(наименование кафедры полностью)*

  
С.А. Чевычелов  
*(подпись)*  
«27» 09 2023г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Основы проектирования  
*(наименование дисциплины)*

15.03.01 Машиностроение

Направленность: Технология, оборудование и автоматизация  
машиностроительных производств  
*(код и наименование ОПОП ВО)*

Курск – 2021

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

*Тема 1 Цель и задачи курса. Инженерное проектирование. Машина и механизм*

1. Износостойкость. Влияние износа на работу деталей машин. Пути повышения износостойкости. Виды расчета на износостойкость. Условные расчеты
2. Задачи и методы расчета на прочность. Расчет по номинальным и действительным напряжениям. Выбор допускаемых напряжений
3. Жесткость и устойчивость. Виды жесткости. Влияние объемной жесткости на работу деталей машин. Оценка и пути повышения объемной жесткости
4. Вибростойкость. Причины и виды колебаний Задачи расчета на вибростойкость. Рабочий диапазон угловой скорости валов, осей и упругих муфт
5. Проверочный и проектировочный расчеты на контактную прочность. Сравнение нагрузочной способности, обусловленной контактной прочностью
6. Надежность деталей машин. Вероятность безотказной работы системы. Основные пути повышения надежности деталей и сборочных единиц
7. Теплостойкость. Влияние нагрева на работу деталей машин. Задача, основание и пример теплового расчета

*Тема 4 Конические передачи*

8. Условия работы зубьев, виды их повреждений. Критерии работоспособности и расчета зубчатых передач
9. Передачи коническими зубчатыми колесами. Особенности геометрического расчета
10. Передачи коническими зубчатыми колесами. Особенности кинематического расчета
11. Передачи коническими зубчатыми колесами. Особенности прочностного расчета
12. Передачи коническими зубчатыми колесами. Особенности геометрического кинематического, силового и расчетов
13. Силы, действующие в прямо- и косозубом зацеплениях конических передач.

*Тема 5 Червячные передачи*

14. Назначение, преимущества и недостатки червячных передач
15. Основные конструкции червяков, их особенности, геометрические параметры
16. Основные конструкции червячных колес, геометрические параметры
17. Схема скоростей в червячной передаче
18. Силовые соотношения в червячной передаче
19. Особенности расчета КПД червячной передачи
20. Выбор материалов и термообработки червяков и червячных колес
21. Виды отказов червячных передач

#### *Тема 6 Передачи гибкой связью*

22. Назначение, преимущества и недостатки цепных передач
23. Классификация цепных передач
24. Основные конструкции звездочек и цепей цепных передач
25. Кинематические параметры цепной передачи
26. Силовые соотношения в цепной передаче
27. Выбор материалов и термообработки звездочек и цепей
28. Причины отказов и критерии работоспособности цепных передач
29. Назначение, преимущества и недостатки ременных передач
30. Классификация ременных передач
31. Основные конструкции шкивов и ремней цепных передач
32. Кинематические параметры ременных передач
33. Силовые соотношения в ременной передаче
34. Выбор материалов и термообработки шкивов и ремней
35. Причины отказов и критерии работоспособности ременных передач

#### *Тема 8 Валы и оси*

36. Валы и оси. Назначение. Классификация. Основные конструктивные элементы.
37. Расчеты валов на прочность: предварительный и приближенный
38. Условия работы валов. Критерии работоспособности и расчета.
39. Материалы, упрочняющая обработка и допускаемые напряжения для валов.
40. Уточненный расчет валов. Расчет валов на жесткость и вибростойкость.

#### *Тема 9 Опоры валов и осей. Подшипники*

41. Опоры валов и осей (подшипники). классификация и область применения

42. Конструкция подшипников скольжения
43. Конструкция подшипников качения
44. Основные схемы установки подшипников в опорах
45. Плавающая и фиксированная опоры.
46. Подбор подшипников по статической грузоподъемности
47. Конструирование опор с подшипниками качения.
48. Монтаж и демонтаж подшипников
49. Подшипники скольжения. Условия работы и виды отказа.
50. Подшипники качения. Условия работы и виды отказа

*Тема 12 Силовой (кинетостатический) анализ механизмов. Динамика машин и механизмов*

51. - Дайте классификацию сил, действующих в кинематических парах механизмов?
52. - Изобразите реакции в идеальных кинематических парах плоского механизма?
53. - Перечислите виды силового расчета механизмов?
54. - Запишите уравнения кинетостатического равновесия механической системы?
55. - Как определить число неизвестных в силовом расчете?
56. - Опишите алгоритм силового расчета простого зубчатого механизма?
57. - Опишите алгоритм силового расчета четырехшарнирного механизма?
58. - Назовите цели и методы силового анализа механизма.
59. - Определите понятия «уравновешивающая сила», «уравновешивающий момент».
60. - Сформулируйте условие статической определимости плоского механизма.
61. - Почему всегда является статически определимой структурная группа геометрического кинематического, силового и прочностных расчетов

*Тема 14 Синтез рычажных механизмов*

62. Какие параметры механизма определяются при синтезе?
63. - Какие рычажные механизмы относятся к простейшим типовым механизмам?
64. - Определите цели и задачи синтеза механизмов?
65. - Какими методами решаются задачи синтеза механизмов?
66. - Сформулируйте условия проворачиваемости звеньев четырехшарнирного механизма?
67. - Что называют углом давления, как учитывается угол давления при синтезе механизма?

- 68. - Как проектируется четырехшарнирный механизм по коэффициенту неравномерности средней скорости?
- 69. - Как проектируется кривошипно-ползунный механизм по коэффициенту неравномерности средней скорости?
- 70. - Как проектируется четырехшарнирный механизм по двум положениям выходного звена?
- 71. - Как проектируется кулисный механизм по углу давления?
- 72. - Как проектируется кривошипно-ползунный механизм по средней скорости?
- 73. - Опишите алгоритм оптимального синтеза механизма?

*Тема 14 Анализ и проектирование кулачковых механизмов*

- 74. - Назовите особенности кулачковых механизмов, обусловившие их широкое применение в различных машинах и приборах.
- 75. - Каковы недостатки кулачковых механизмов?
- 76. - Изобразите схемы наиболее распространенных плоских и пространственных кулачковых механизмов.
- 77. - Как подразделяются кулачковые механизмы по способу замыкания высшей пары?
- 78. - Перечислите основные фазы движения толкателя кулачкового механизма и соответствующие им углы поворота кулачка.
- 79. - Расскажите об основных этапах синтеза кулачковых механизмов.
- 80. - Какие законы движения толкателя рационально применять в быстроходных кулачковых механизмах и почему?
- 81. - Как определить положение центра вращения кулачка в механизме с поступательнодвигающимся толкателем при заданном допустимом угле давления?
- 82. - Как определить положение центра вращения кулачка в механизме с качающимся толкателем при заданном допустимом угле давления?
- 83. - Из каких соображений выбирается величина радиуса ролика кулачкового механизма?
- 84. - Как по теоретическому (центровому) профилю кулачка построить действительный (конструктивный) профиль?
- 85. - Какие углы называются фазовыми?
- 86. - Какой угол называется углом давления?

***Шкала оценивания: 5 балльная.***

Критерии оценивания:

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям;

владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**Менее 3 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

## **1.2 ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

### *Тема 7 Другие виды механических передач*

1. Волновые передачи. Назначение. Преимущества и недостатки. Область применения. Основные конструкции
2. Планетарные передачи. Назначение. Преимущества и недостатки. Область применения. Основные конструкции
3. Реечная передача. Назначение. Преимущества и недостатки. Область применения. Основные конструкции
4. Винтовые передачи. Назначение. Преимущества и недостатки. Область применения. Основные конструкции Проверочный и проекторочный расчеты на контактную прочность. Сравнение нагрузочной способности, обусловленной контактной прочностью

5. Гипоидные передачи. Назначение. Преимущества и недостатки. Область применения. Основные конструкции Теплостойкость. Влияние нагрева на работу деталей машин. Задача, основание и пример теплового расчета
6. Спиroidные передачи. Назначение. Преимущества и недостатки. Область применения. Основные конструкции

#### *Тема 10 Муфты механические*

7. Сцепные механические (управляемые) муфты. Синхронные и асинхронные муфты. Конструкция и расчет.
8. Упругие муфты. Назначение, характеристики, выбор параметров, Муфта упругая втулочно-пальцевая
9. Глухие муфты. Конструкция и расчет втулочной и фланцевой муфт.
10. Компенсирующие муфты: зубчатые и цепные.
11. Шарнирные муфты. Конструктивная схема
12. Предохранительные муфты.

#### *Тема 11 Соединение деталей машин.*

13. Сварные соединения.
14. Клеевые соединения
15. Соединения с натягом
16. Шпоночные соединения.
17. Шлицевые соединения
18. Резьбовые соединения

#### *Тема 13 Уравновешивание и балансировка вращающихся масс. Виброзащита машин и механизмов*

19. Статическая балансировка
20. Динамическая балансировка
21. Современные машины для проведения балансировки
22. Источники вибрации в технических устройствах
23. Виброопоры. Особенности применения и конструкции
24. Методы борьбы с вибрациями в технике.

#### ***Шкала оценивания: 5 балльная.***

Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, при этом убедительно и аргументированно изложена собственная позиция автора по рассматриваемому во-

просу; структура реферата логична; изучено большое количество актуальных источников, грамотно сделаны ссылки на источники; самостоятельно подобран яркий иллюстративный материал; сделан обоснованный убедительный вывод; отсутствуют замечания по оформлению реферата.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, сделана попытка самостоятельного осмысления темы; структура реферата логична; изучено достаточное количество источников, имеются ссылки на источники; приведены уместные примеры; сделан обоснованный вывод; имеют место незначительные недочеты в содержании и (или) оформлении реферата.

**3 балла** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта неполно и (или) в изложении темы имеются недочеты и ошибки; структура реферата логична; количество изученных источников менее рекомендуемого, сделаны ссылки на источники; приведены общие примеры; вывод сделан, но имеет признаки неполноты и неточности; имеются замечания к содержанию и (или) оформлению реферата.

**Менее 3 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если содержание реферата имеет явные признаки плагиата и (или) тема реферата не раскрыта и (или) в изложении темы имеются грубые ошибки; материал не структурирован, излагается непоследовательно и сбивчиво; количество изученных источников значительно менее рекомендуемого, неправильно сделаны ссылки на источники или они отсутствуют; не приведены примеры или приведены неверные примеры; отсутствует вывод или вывод расплывчат и неконкретен; оформление реферата не соответствует требованиям.

### ***1.3 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ***

*Тема 2 Механические передачи, их назначение, классификация, кинематические и силовые соотношения в передачах*

*Вариант 1*

1. Как называется техническое изделие, изготовленное без применения сборочных операций из однородного материала?

Деталь

Механизм

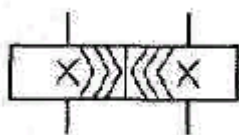
Агрегат

Узел

Сборочная единица

2. Дайте определение прочности

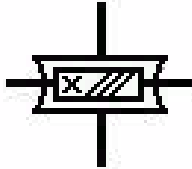
3. Какому элементу привода соответствует данный элемент?





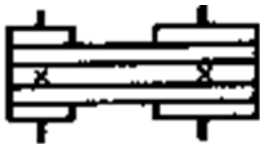
### Вариант 2

1. Как подразделяются механические передачи по способу передачи энергии?
  - На основе трения и на основе зубчатого зацепления
  - Изменяющие и неизменяющие направление движения
  - Поступательного движения и вращательного движения
  - Гибкие и жесткие
  - Понижающие и повышающие
2. Дайте определение жесткости
3. Какому элементу привода соответствует данный элемент?



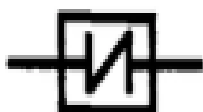
### Вариант 3

1. Как называется изделие, состоящее из ряда деталей и имеющее определённое функциональное назначение?
  - Модуль
  - Заготовка
  - Агрегат
  - Машина
  - Сборочная единица
2. Дайте определение теплостойкости
3. Какому элементу привода соответствует данный элемент?



### Вариант 4

1. Назовите главный критерий работоспособности большинства деталей?
  - Ремонтопригодность
  - Простота конструкции
  - Жесткость
  - Прочность
  - Теплостойкость
  - Износостойкость
2. Что такое деталь
3. Какому элементу привода соответствует данный элемент?





3. Чему равен диаметр вершин зубчатого колеса если  $m=4$  мм,  $z=40$ .

### *Вариант 5*

1. Напишите формулу расчета основного шага?
2. Чему равен модуль, если делительный окружной шаг равен 7,85 мм.
3. Чему равен диаметр впадин зубчатого колеса, если,  $z_1 = 70$ ,  $m = 1,5$  мм.

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **2.1 ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ**

1. Проект привода цепного конвейера 0102
2. Проект привода ленточного конвейера 1402
3. Проект привода ленточного конвейера 0202
4. Проект привода ленточного конвейера 1502
5. Проект привода ленточного конвейера 1602
6. Проект привода цепного конвейера 1702
7. Проект привода цепного конвейера 0902
8. Проект привода ленточного конвейера 1802
9. Проект привода цепного конвейера 2002
10. Проект привода ленточного конвейера 0802
11. Проект привода ленточного конвейера 0302
12. Проект привода подвесного цепного конвейера 1102
13. Проект привода цепного конвейера 1202
14. Проект привода цепного конвейера 0402
15. Проект привода ленточного конвейера 2902
16. Проект привода цепного конвейера 0502
17. Проект привода ленточного конвейера 1002
18. Проект привода ленточного конвейера 0602
19. Проект привода цепного конвейера 1302
20. Проект привода цепного конвейера 0702
21. Проект привода цепного конвейера 3102
22. Проект привода цепного конвейера 0101
23. Проект привода ленточного конвейера 1401
24. Проект привода ленточного конвейера 0201
25. Проект привода ленточного конвейера 1501
26. Проект привода ленточного конвейера 1601
27. Проект привода цепного конвейера 1701
28. Проект привода цепного конвейера 0901
29. Проект привода ленточного конвейера 1801

- 30.Проект привода цепного конвейера 2001
- 31.Проект привода ленточного конвейера 0801
- 32.Проект привода ленточного конвейера 0301
- 33.Проект привода подвесного цепного конвейера 1101
- 34.Проект привода цепного конвейера 1201
- 35.Проект привода цепного конвейера 0401
- 36.Проект привода ленточного конвейера 2901
- 37.Проект привода цепного конвейера 0501
- 38.Проект привода ленточного конвейера 1001
- 39.Проект привода ленточного конвейера 0601
- 40.Проект привода цепного конвейера 1301
- 41.Проект привода цепного конвейера 0701
- 42.Проект привода цепного конвейера 3101

**Шкала оценивания курсовых работ:** 100-балльная.

Критерии оценивания:

**85-100 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если тема курсовой работы раскрыта полно и глубоко, при этом убедительно и аргументированно изложена собственная позиция автора по рассматриваемому вопросу; курсовая работа демонстрирует способность автора к сопоставлению, анализу и обобщению; структура курсовой работы четкая и логичная; изучено большое количество актуальных источников, включая дополнительные источники, корректно сделаны ссылки на источники; самостоятельно подобраны убедительные примеры; основные положения доказаны; сделан обоснованный и убедительный вывод; сформулированы мотивированные рекомендации; выполнены требования к оформлению курсовой работы.

**70-84 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если тема курсовой работы раскрыта, сделана попытка самостоятельного осмысления темы; структура курсовой работы логична; изучены основные источники, правильно оформлены ссылки на источники; приведены уместные примеры; основные положения и вывод носят доказательный характер; сделаны рекомендации; имеются незначительные погрешности в содержании и (или) оформлении курсовой работы.

**50-69 баллов** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если тема курсовой работы раскрыта неполно и (или) в изложении темы имеются недочеты и ошибки; отмечаются отступления от рекомендованной структуры курсовой работы; количество изученных источников менее рекомендуемого, сделаны ссылки на источники; приведены самые общие примеры или недостаточное их количество; вывод сделан, но имеет признаки неполноты и неточности; рекомендации носят формальный характер; имеются недочеты в содержании и (или) оформлении курсовой работы.

**Менее 50 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если тема курсовой работы не раскрыта и (или) в изложении темы имеются грубые ошибки; структура курсовой работы нечеткая или не

определяется вообще; количество изученных источников значительно менее рекомендуемого, неправильно сделаны ссылки на источники или они отсутствуют; не приведены примеры или приведены неверные примеры; отсутствует вывод или автор испытывает затруднения с выводами; не соблюдаются требования к оформлению курсовой работы.

## **2.2 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

### 1 Вопросы в закрытой форме

1.1 Как называется передача у которой  $i \leq 1$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.2 Как называется передача у которой  $i > 1$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.3 Чему равен делительный диаметр зубчатого колеса если  $m=4$  мм,  $z=40$

Ответ: \_\_\_\_\_

1.4 Определите делительный окружной шаг зубьев, если  $m=5$  мм?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.5 Определите передаточное число зубчатой передачи, если  $z_1=20$ ,  $z_2=84$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.6 Определите передаточное число червячной передачи, если  $n_1=384$ ,  $n_2=32$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.6 Определите окружную скорость зубчатого колеса, если угловая скорость  $\omega=5$  рад/с, делительный диаметр 60 мм?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.8 Определите частоту вращения зубчатого колеса, если окружная скорость  $v=2$  м/с, делительный диаметр 60 мм?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.9 Определите требуемую мощность, если окружная сила  $F_t = 2$  кН, а окружная скорость  $v = 1,5$  м/с?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.10 Определите требуемую мощность, если вращающий момент  $T = 250$  Н\*м, а угловая скорость  $\omega = 0,5$  рад/с?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.11 Определите вращающий момент, если мощность на валу 1,4 кВт, а частота вращения 200 об/мин?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.12 Определите межосевое расстояние зубчатой передачи, если  $m=2$  мм,  $z_1=30$ ,  $z_2=80$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.13 Чему равен диаметр вершин зубчатого колеса, у которого  $m=4$  мм,  $z=35$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.14 Чему равен диаметр впадин зубчатого колеса у которого  $m=2$ мм,  $z = 80$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.15 Чему равен основной шаг зубьев, если делительный окружной шаг  $P=7,85$  мм?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.16 Чему равен диаметр основной окружности зубчатого колеса, если его делительный диаметр  $d=80$  мм?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.17 Определите передаточное число червячно-цилиндрического редуктора, если передаточное число червячной передачи 20, а передаточное число зубчатой передачи 4?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.18 Определите КПД передачи, если известно, что  $P_1=3,2$  кВт, а  $P_2=2,56$  кВт?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.19 Чему равен делительный диаметр червяка, если  $m=5\text{мм}$ ,  $q=10$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_

1.20 Чему равен окружной модуль цилиндрического косозубого колеса, если нормальный модуль равен 2, а угол наклона зуба 20 градусов?

Ответ: \_\_\_\_\_

## 2 Вопросы в открытой форме

2.1 Механизмы передачи

Выберите один ответ:

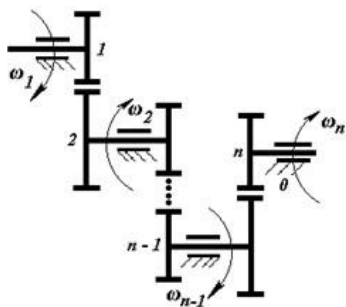
- не предназначены для передачи вращательного движения между звеньями
- предназначены для перекалывания вращательного движения между звеньями
- предназначены для вращательного движения между болтами
- предназначены для передачи вращательного движения между звеньями
- предназначены для передачи поступательного движения между звеньями

2.2 Генераторы, это машины,

Выберите один ответ:

- преобразующие электрическую энергию (полученную от машины-двигателя) в другой вид энергий.
- преобразующие механическую энергию (полученную от машины-двигателя) в другой вид энергий.
- преобразующие энергию падения воды во вращательное движение турбины
- преобразующие электрическую энергию (полученную от машины-двигателя) в механическую
- преобразующие механическую энергию вращения в поступательное движение машины

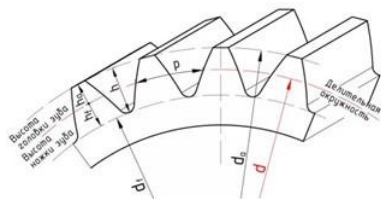
2.3 Передача где несколько ступеней соединенных последовательно называется



Выберите один ответ:

- Многоступенчатая
- фрикционная
- бесступенчатая
- червячная
- ременная

2.4 Расстояние по дуге окружности между одноименными точками профилей соседних зубьев называется



Выберите один ответ:

- делительным шагом или шагом
- окружным размером
- окружным шагом или шагом
- шагом между вершиной и впадиной
- окружным модулем

2.5 Отношения между элементами, предназначенные для передачи материала, энергии или информации между элементами называются

Выберите один ответ:

- соединениями
- звеньями
- подсвязи
- коленами
- связи

2.6 Какое назначение механических передач

Выберите один ответ:

- Затрачивать энергию на преодоление внешних сил, непосредственно связанных с процессом производства
- Воспринимать энергию
- Крутиться
- Вырабатывать энергию
- Преобразовывать скорость, вращающий момент, направление вращения

2.7 Для механизмов под элементами понимаются

Выберите один ответ:

- только звенья
- только типовые механизмы
- звенья и типовые процессы
- звенья, группы звеньев или типовые механизмы
- типовые процессы

2.8 Связи в механизме, которые повторяют или дублируют связи, уже имеющиеся по данной координате, и поэтому не изменяющие реальной подвижности механизма называются

Выберите один ответ:

- переизбыточные (пассивные) связи
- избыточные (активные) связи



- беспорядочные (активные) связи
- беспорядочные (пассивные) связи
- избыточные (пассивные) связи

2.9 Механизмы, точки звеньев которых движутся в одной плоскости либо в параллельных плоскостях называют

Выберите один ответ:

- шестигранными
- квадратными
- выпуклыми
- круглыми
- плоскими

2.10 С каким числом зубьев можно нарезать прямозубое зубчатое колесо с помощью модульной фрезы, показанной на фотографии?



Выберите один ответ:

- До 55 и свыше 134
- С нечетным
- От 55 до 134 включительно
- С любым
- С четным

2.11 У какой червячной передачи к.п.д. как правило выше?

Выберите один ответ:

- С двухзаходным червяком
- С пятизаходным червяком
- С трехзаходным червяком
- С четырехзаходным червяком
- С однозаходным червяком

2.12 Независимые друг от друга величины однозначно определяющие возможные положения системы в произвольный момент времени называются

Выберите один ответ:

- координатами перемещений
- обобщенными координатами перемещений
- обобщенными координатами трехмерной системы координат
- необобщенными координатами системы

- обобщенными координатами системы

2.13 Величина называется

$$m = \frac{P}{\pi}, \text{ ММ}$$

Выберите один ответ:

- модулем размером  
 модулемразмерностью  
 модуляцией зацепления  
 модулем зацепления  
 числом зацепления

2.14 Винтовые соединения относятся к

Выберите один ответ:

- разъемным соединениям  
 сварным соеинениям  
 неразъемным соединениям  
 паянным соединениям  
 неподвижным соединениям

2.15 Техническая система, состоящая из одной или нескольких соединенных последовательно или параллельно машин и предназначенная для выполнения каких-либо требуемых функций называется

Выберите один ответ:

- Измерительным агрегатом  
 Машинным агрегатом  
 Энергетическим агрегатом  
 Силовым агрегатом  
 Контрольным агрегатом

2.16 Звенья, которым сообщается заданное движение или соответствующие силовые факторы (силы или моменты) называются

Выберите один ответ:

- входящие звенья  
 выходящие звенья  
 звенья цепи  
 звенья звездочки  
 входные звенья

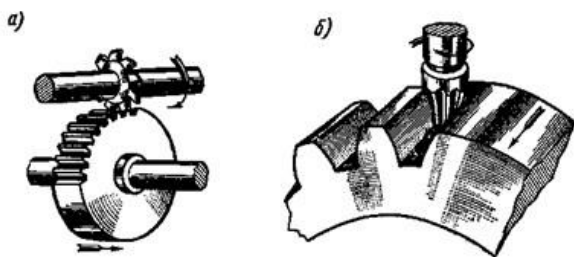
2.17 По данной формуле находится

$$i_{1n} = i_{12} \cdot i_{23} \cdot \dots \cdot i_{n-1} \cdot i_{n-1,n} = \frac{\omega_1}{\omega_2} \cdot \frac{\omega_2}{\omega_3} \cdot \dots \cdot \frac{\omega_{n-1}}{\omega_{n-1,n}} = \frac{\omega_1}{\omega_n}$$

Выберите один ответ:



2.21 На рисунке представлено нарезание зубчатого колеса профилированной дисковой или пальцевой фрезой



Выберите один ответ:

- по способу точения
- по способу фрезерования
- по способу копирования
- по способу обката
- по способу сверления

2.22 Два твердых тела (звена), соприкасающиеся своими поверхностями и имеющие возможность двигаться относительно друг друга, образуют

Выберите один ответ:

- кинематографическую пару
- кинематическую тройку
- кинематическую четверку
- статистическую пару
- кинематическую пару

2.23 Механизмы, точки звеньев которых движутся в одной плоскости либо в параллельных плоскостях называют

Выберите один ответ:

- Плоскими
- Круглыми
- Прямыми
- Объемными
- Цилиндрическими

2.24 У какой червячной передачи к.п.д. как правило выше?

Выберите один ответ:

- С двухзаходным червяком
- С четырехзаходным червяком
- С трехзаходным червяком
- С однозаходным червяком
- С пятизаходным червяком

2.25 Какая передача может использоваться для передачи вращения между валами, оси которых пересекаются?

Выберите один ответ:

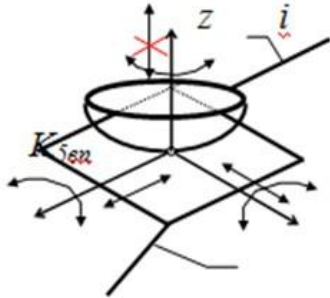
- Гибкой связью
- Цилиндрическая
- Коническая
- Червячная
- Гипоидная

2.26 Для механизмов под отношениями понимаются

Выберите один ответ:

- подвижные (кинематические пары) или неподвижные соединения
- подвижные (кинематические пары) или неподвижные сборочные единицы
- неподвижные (кинематические пары) или подвижные соединения
- двигающиеся (кинематические пары) или двигающиеся соединения
- соединяемые (кинематические пары) или несоединяемые соединения

2.27 На рисунке число степеней подвижности равно



Выберите один ответ:

- шести
- пяти
- четырем
- двум
- трем

2.28 Звено, которое при исследовании механизма принимается за неподвижное (корпус механизма) называется

Выберите один ответ:

- Сойка
- Стойка
- Звено
- Деталь
- Колено

2.29 Передаточное число всегда

Выберите один ответ:

- меньше или не равно единице
- больше или не равно единице
- меньше или равно единице

- больше или равно единице
- равно единице

2.30 Передача с реечным зацеплением состоит из



Выберите один ответ:

- колеса и колеса
- колеса и бруска
- рейки и рейки
- колеса и линейки
- колеса и рейки

2.31 Простой зубчатый механизм, или простая зубчатая передача, представляет собой



Выберите один ответ:

- четырехзвенный механизм, оба подвижных звена которого являются зубчатыми колесами
- трехзвенный механизм, оба подвижных звена которого являются зубчатыми колесами
- трехзвенный механизм, три подвижных звена которого являются зубчатыми колесами
- двухзвенный механизм, оба подвижных звена которого являются зубчатыми колесами
- двухзвенный механизм, три подвижных звена которого являются зубчатыми колесами

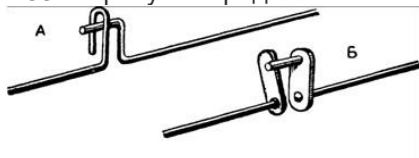
2.32 В сложном зубчатом механизме



Выберите один ответ:

- Входной вал получает движение через одну пару колес и передает через другую
- Промежуточный вал получает движение через одну пару колес и передает через другую
- Ступенчатый вал получает движение через одну пару колес и передает через другую
- Выходной вал получает движение через одну пару колес и передает через другую
- Гладкий Вал получает движение через одну пару колес и передает через другую

2.33 На рисунке представлен



Выберите один ответ:

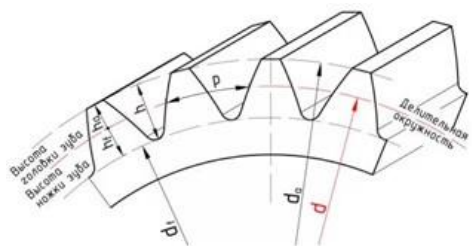
- реечный механизм
- планетарный механизм
- мальтийский механизм
- поводковый механизм
- червячный механизм

2.34 Винтовые соединения относятся к

Выберите один ответ:

- сварным соединениям
- разъемным соединениям
- неподвижным соединениям
- неразъемным соединениям
- паянным соединениям

2.35 Расстояние по дуге окружности между одноименными точками профилей соседних зубьев называется



Выберите один ответ:

- делительным шагом или шагом
- окружным модулем
- шагом между вершиной и впадиной
- окружным размером
- окружным шагом или шагом

2.36 Машины, которые используют механическую энергию для изменения положения объекта (его координат) называют

Выберите один ответ:

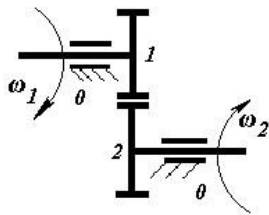
- Транспортные машины
- Рабочие машины
- Машины-автоматы
- Силовые машины
- Манипуляторы

2.37 Отношения между элементами, которые описывают их геометрические относительные положения называют

Выберите один ответ:

- коленами
- положениями
- звеньями
- расположения
- соединением

2.38 Передача образованная двумя подвижными звеньями, образуемыми низшие пары со стойкой и высшую пару между собой это



Выберите один ответ:

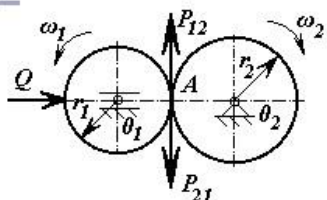
- трехступенчатая
- бесступенчатая
- фрикционная
- одноступенчатая
- двухступенчатая

2.39 Под структурой механизма понимается

Выберите один ответ:

- разность его элементов и отношений между ними, т.е. соединения звеньев, групп или типовых механизмов и подвижных или неподвижных соединений
- совокупность элементов автомобиля, т.е. совокупность деталей, сборочных единиц
- совокупность его элементов и отношений между ними, т.е. совокупность звеньев, групп или типовых механизмов и подвижных или неподвижных соединений
- совокупность размеров звеньев и отношений между ними, т.е. сборка звеньев, групп или типовых механизмов и подвижных или неподвижных соединений
- совокупность его размеров между деталями, т.е. совокупность деталей

2.40 Фрикционные передачи предназначены для



Выберите один ответ:

- передачи вращательного движения за счет сил износа
- передачи вращательного движения за счет сил трения
- передачи вращательного движения за счет сил тяжести



- передачи поступательного движения за счет сил износа
- передачи возвратно-вращательного движения за счет сил трения

2.41 Двигатели преобразуют

Выберите один ответ:

- любой вид механическую в электрическую
- поступательное во вращательное движение
- вращательное движение в прямолинейное движение
- механическое движение в механическое прямолинейное движение
- любой вид энергии в механическую

2.42 Для преобразование электрической энергии в механическую (и наоборот) предназначены

Выберите один ответ:

- Машины-автоматы
- Информационные машины
- Кибернетические машины
- Рабочие машины
- Энергетические машины

2.43 Механические соединения могут быть

Выберите один ответ:

- неподвижными (кинематические пары) и сварными
- подвижными (кинематические пары) и неподвижными
- подвижными (кинематические пары) и разъединяемыми
- только подвижными (кинематические пары)
- только неподвижными

2.44 Графическое изображение механизма, выполненное с использованием условных обозначений рекомендованных ГОСТ или принятых в специальной литературе, содержащее информацию о числе и расположении элементов (звеньев, групп), а также о виде и классе кинематических пар, соединяющих эти элементы называется

Выберите один ответ:

- структурная мерка
- структурированная схема
- структурная схема
- структурная карта
- неструктурированная схема

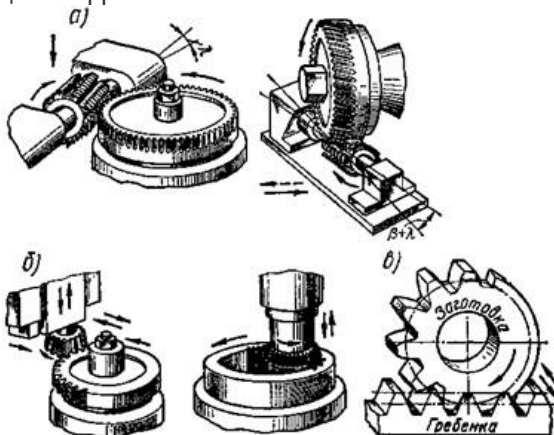
2.45 зубчатая передача, состоящая из двух подвижных звеньев – червяка и зубчатого колеса называется



Выберите один ответ:

- червячной
- фрикционной
- конической
- ременной
- цепной

2.46 На рисунке представлено нарезание зубчатого колеса профилированной дисковой или пальцевой фрезой



Выберите один ответ:

- по способу копирования
- по способу точения
- по способу обката
- по способу фрезерования
- по способу сверления

2.47 Системы материальных тел (точек), положения и движения которых подчинены некоторым геометрическим или кинематическим ограничениям, заданным наперед и не зависящим от начальных условий и заданных сил, называется

Выберите один ответ:

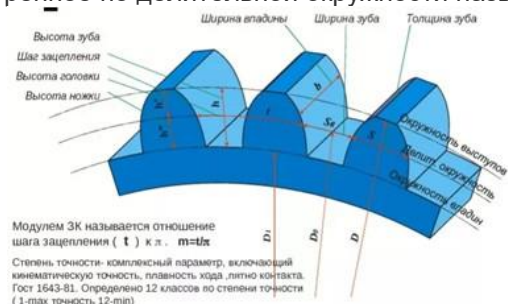
- неосвобождаемой
- разной
- свободной
- освобождаемой
- несвободной

2.48 Машины, использующие механическую энергию для преобразования формы, свойств, размеров и состояния объекта называют

Выберите один ответ:

- Технологические машины
- Машины-автоматы
- Роботы
- Энергетические машины
- Силовые машины

2.49  $p$  – расстояние между двумя одноименными точками двух соседних профилей зубьев измеренное по делительной окружности называется



Выберите один ответ:

- шаг зацепления
- модулем размерностью
- модуляцией зацепления
- числом зацепления
- модулем размером

2.50 Макет какой передачи показан на фотографии?



Выберите один ответ:

- Червячной
- Винтовой
- Глобоидной
- Реечной
- Цилиндрической

2.51 Кинематический анализ механизмов предусматривает

Выберите один ответ:

- определение размеров характерных точек механизма в различных его положениях, что позволяет определить статистическую энергию всех подвижных звеньев механизма
- определение ускорений выборочных точек механизма в одном положении, что позволяет определить кинетическую энергию всех подвижных звеньев механизма

- определение скоростей характерных точек механизма в различных его положениях, что не позволяет определить кинетическую энергию всех подвижных звеньев механизма
- определение размеров характерных точек механизма в различных его положениях, что не позволяет определить кинетическую энергию всех подвижных звеньев механизма
- определение скоростей характерных точек механизма в различных его положениях, что позволяет определить кинетическую энергию всех подвижных звеньев механизма

2.52 Деталь -

Выберите один ответ:

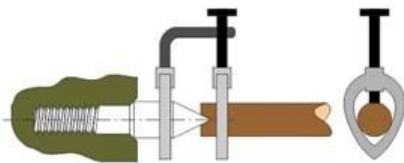
- элемент конструкции, состоящий из разных сваренных тел
- элемент конструкции, состоящий из одного твердого тела
- элемент конструкции, состоящий из разных спаянных тел
- элемент конструкции, состоящий из одинаковых спаянных тел

2.52 Пара, относительно положение звеньев в которой принято за обобщенную координату называется

Выберите один ответ:

- начальная кинематическая пара
- приконченная кинематическая пара
- законченная кинематическая пара
- окончательная кинематическая пара

2.53 На рисунке представлен



Выберите один ответ:

- реечный механизм
- мальтийский механизм
- планетарный механизм
- червячный механизм
- поводковый механизм

2.54 В зубчатой передаче вал, которому передается движение, называется



Выберите один ответ:

- гладким
- постоянным

- ступенчатым
- ведомым
- ведущим

2.55 Отношения между элементами, предназначенные для передачи материала, энергии или информации между элементами называются

Выберите один ответ:

- связи
- коленами
- соединениями
- звеньями
- подсвязи

2.56 требуемое относительное движение звеньев обеспечивается соприкосновением ее элементов по плоскости или поверхности называется

Выберите один ответ:

- высокая пара
- высшая пара
- низшая пара
- средняя пара
- низкая пара

2.57 По данной формуле находится

$$i_{12} = \pm \frac{\omega_1}{\omega_2} = \pm \frac{r_2}{r_1} = \pm \frac{m \cdot \frac{Z_2}{2}}{m \cdot \frac{Z_1}{2}} = \pm \frac{Z_2}{Z_1},$$

Выберите один ответ:

- Передаточное отношение ременной передачи
- Передаточное отношение фрикционной передачи
- Передаточное отношение зубчатой передачи
- Передаточное произведение зубчатой передачи
- Передаточное сложение зубчатой передачи

2.58 Отношения между элементами, которые описывают их геометрические относительные положения называют

Выберите один ответ:

- расположения
- соединением
- коленами
- звеньями
- положениями

2.59 Задача структурного анализа

Выберите один ответ:

- определение степени вращения механизма
- определение ступеней подвижности механизма
- определение степени перемещений механизма
- определение степени подвижности механизма
- определение степени механизма

2.60 Системы материальных тел (точек), положения и движения которых подчинены некоторым геометрическим или кинематическим ограничениям, заданным наперед и не зависящим от начальных условий и заданных сил, называется

Выберите один ответ:

- разной
- освобождаемой
- несвободной
- свободной
- неосвобождаемой

2.61 Для механизмов под отношениями понимаются

Выберите один ответ:

- подвижные (кинематические пары) или неподвижные соединения
- неподвижные (кинематические пары) или подвижные соединения
- подвижные (кинематические пары) или неподвижные сборочные единицы
- двигающиеся (кинематические пары) или двигающиеся соединения
- соединяемые (кинематические пары) или несоединяемые соединения

2.62 Подвижности механизма, которые не оказывают влияния на его функцию положения (и передаточные функции), а введены в механизм с другими целями (например, подвижность ролика в кулачковом механизме обеспечивает замену в высшей паре трения скольжения трением качения) называются

Выберите один ответ:

- местные подвижности
- неместные подвижности
- областные подвижности
- местные подвиги
- местные перемещения

2.63 Какая передача может использоваться для передачи вращения между валами, оси которых перекрещиваются (но не пересекаются)?

Выберите один ответ:

- Цилиндрическая
- Червячная
- Гипоидная
- Коническая
- Винтовая

2.64 Кинематическая пара допускает

Выберите один ответ:

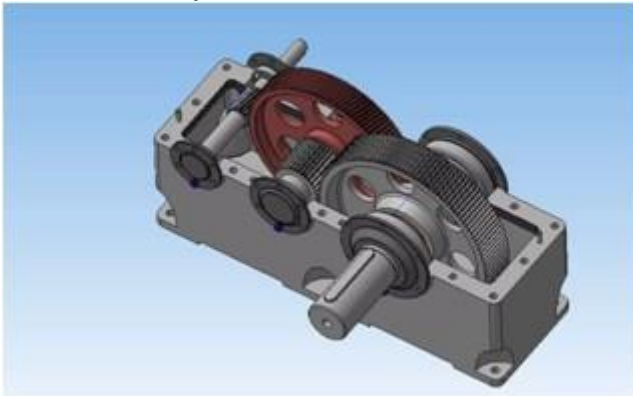
- любое движение звеньев относительно друг друга, а также движение, которое согласуется с характером соприкосновения и с формой соприкасающихся поверхностей
- не любое движение звеньев относительно друг друга, а только такое движение, которое согласуется с характером соприкосновения и с формой соприкасающихся поверхностей
- не любое движение звеньев относительно друг друга, а только движение перемещений объектов относительно соприкасающихся поверхностей
- любое движение звеньев относительно поверхности стола, а только такое поступательное движение, которое согласуется с характером соприкосновения и с формой соприкасающихся поверхностей

2.65 Звенья, на которых получают требуемое движение и силы называются

Выберите один ответ:

- выходными
- выходящие звенья
- входные звенья
- звенья цепной передачи
- выходные звенья

2.65 Сложные зубчатые механизмы делятся на



Выберите один ответ:

- зубчатые передачи с постоянными колесами и валами
- червячные передачи с промежуточными колесами и валами
- зубчатые передачи с промежуточными колесами и валами
- цепные передачи с промежуточными колесами и валами
- зубчатые передачи с фиксированными колесами и валами

2.66 Задачей структурного синтеза является

Выберите один ответ:

- синтез структуры механизма перемещений, обладающего свойствами наличия числа степеней подвижностей, наличием местных подвижностей и избыточных связей, минимумом числа звеньев, с парами определенного вида
- синтез структуры старого механизма, обладающего заданными свойствами: числом перемещений, отсутствием местных подвижностей и избыточных связей, минимумом числа звеньев, с парами определенного вида

- синтез структуры нового механизма, обладающего заданными свойствами: числом подвижностей, отсутствием местных подвижностей и избыточных связей, минимумом числа звеньев, с парами определенного вида
- синтез структуры имеющегося механизма, обладающего заданными свойствами: числом подвижностей, наличием местных подвижностей и избыточных связей, минимумом числа звеньев, с парами определенного вида
- синтез структуры механизма переключений, обладающего заданными свойствами: числом подвижностей, наличием местных подвижностей и избыточных связей, минимумом числа звеньев, с парами определенного вида

2.67 твердое тело, или система жестко связанных твердых тел (может состоять из одной или нескольких деталей), входящее в состав механизма и совершающее особое относительное движение по отношению к другим телам называется

Выберите один ответ:

- Звездочка
- Колено
- Гнездо
- Звено
- Гнездышко

2.68 Звенья механизма связаны между собой

Выберите один ответ:

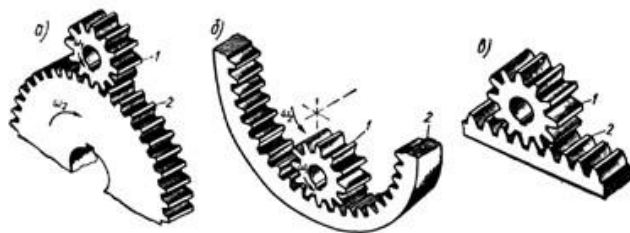
- семейными парами
- кинематическим звеном
- кинематическими парами
- динамическими парами
- статистическими парами

2.69 Механизмы с высшей парой в которых передача движения в высшей паре осуществляется за счет сил сцепления или трения в зоне контакта называются

Выберите один ответ:

- кулачковыми механизмами или передачами сцепления
- фрикционными механизмами или передачами трения
- фрикционными механизмами или передачами сцепления
- фрикционными механизмами или передачами зацепления
- трещимися механизмами или передачами сцепления

2.70 Механизм, высшая пара которого образована зубчатыми звеньями (колесами)



Выберите один ответ:

- ременный механизм



- фрикционный механизм
- зубчатый механизм
- червячный механизм
- мальтийский механизм

2.71 Несколько деталей связанных между собой функционально, конструктивно или каким-либо другим образом называется  
Выберите один ответ:

- узел
- санузел
- звено
- соединение
- подузел

2.72 Ограничения, наложенные на систему и делающие ее несвободной называются  
Выберите один ответ:

- соединениями
- связками
- подсвязями
- связями
- веревками

2.73 Техническая система, состоящая из одной или нескольких соединенных последовательно или параллельно машин и предназначенная для выполнения каких-либо требуемых функций называется

Выберите один ответ:

- Энергетическим агрегатом
- Машинным агрегатом
- Силовым агрегатом
- Контрольным агрегатом
- Измерительным агрегатом

2.73 Укажите направление линии зуба



Выберите один ответ:

- Круговое
- Прямое
- Левое

- Правое
- Тангенциальное

2.74 Механические соединения могут быть

Выберите один ответ:

- только подвижными (кинематические пары)
- только неподвижными
- неподвижными (кинематические пары) и сварными
- подвижными (кинематические пары) и неподвижными
- подвижными (кинематические пары) и разъединяемыми

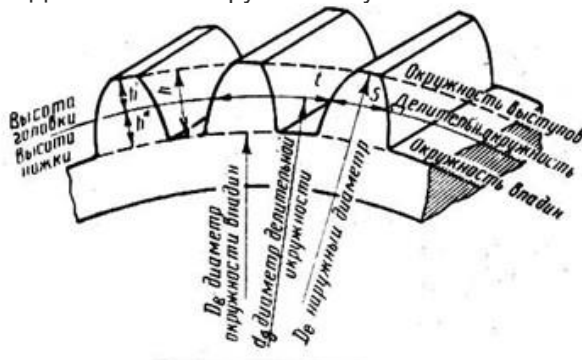
2.75 Как называется передача, шестерня и колесо которой показаны на фотографии?



Выберите один ответ:

- С гибкой связью
- Коническая с круговыми зубьями
- Коническая прямозубая
- Цилиндрическая
- Червячная

2.76 Делительная окружность зубчатого колеса – это



Выберите один ответ:

- произведение числа зубьев и модуля зацепления
- сложение числа зубьев и модуля зацепления
- произведение размера зубьев и модуля зацепления
- размеры числа зубьев и модуля зацепления
- отношение числа зубьев и модуля зацепления

2.77 Система звеньев, образующих между собой кинематические пары называется

Выберите один ответ:

- динамическая цепь
- кинематическая цепь
- кинестатическая цепь
- кинематографическая цепь
- цепь цепной передачи

2.78 звено, координата которого принята за обобщенную называется  
Выберите один ответ:

- звено звездочки
- окончательное звено
- начальное звено
- законченное звено
- перемещенное звено

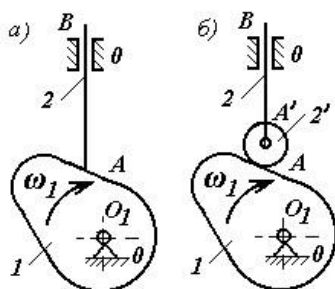
2.79 Кинематическая цепь, состоящая из подвижных звеньев, связанных между собой кинематическими парами (отношениями), и удовлетворяющая некоторым заданным условиям называется  
Выберите один ответ:

- группа крови
- группировка
- группа
- подгруппа
- соединение

2.80 Машины, которые используют механическую энергию для изменения положения объекта (его координат) называют  
Выберите один ответ:

- Манипуляторы
- Транспортные машины
- Силовые машины
- Машины-автоматы
- Рабочие машины

2.81 Механизм с высшей парой, ведущее звено которого выполнено в форме замкнутой криволинейной поверхности называется



Выберите один ответ:

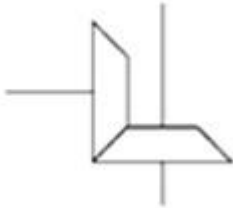
- кулачным механизмом

- мальтийским крестом
- кулачковым механизмом
- кривошипно-шатунным механизмом
- механизмом перемещений

2.82 Для преобразования информации предназначены  
Выберите один ответ:

- Информационные машины
- Технологические машины
- Кибернетические машины
- Транспортные машины
- Энергетические машины

2.83 Как называется передача, кинематическая схема которой показана на рисунке



Выберите один ответ:

- Червячная
- Цилиндрическая
- Коническая
- Планетарная
- Гибкой связью

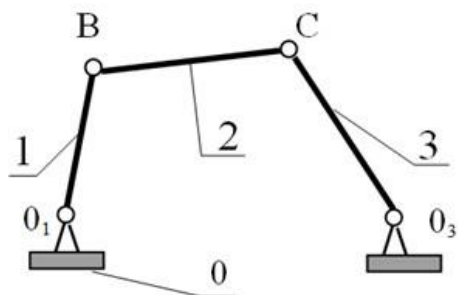
2.84 Укажите направление линии зуба



Выберите один ответ:

- Зубья прямые
- Круговое
- Левое
- Правое

2.85 Механизм представленного на рисунке состоит из



Выберите один ответ:

- трех неподвижных звеньев, одного подвижного звена – стойки и четырёх кинематических пар
- трех подвижных звеньев, одного неподвижного звена – стойки и четырёх кинематических пар
- четырех подвижных звеньев, двух неподвижного звена – стойки и трех кинематических пар
- стойки и трех кинематических пар
- четырех неподвижных звеньев (стойки и четырёх кинематических пар ), одного подвижного звена

2.86 На рисунке представлен



Выберите один ответ:

- червячный механизм
- зубчатый механизм
- реечный механизм
- планетарный механизм
- мальтийский механизм

2.87 Сварные соединения относятся к

Выберите один ответ:

- соединяемым соединениям
- неразъемным соединениям
- паянным соединениям
- разъемным соединениям
- клеевым соединениям

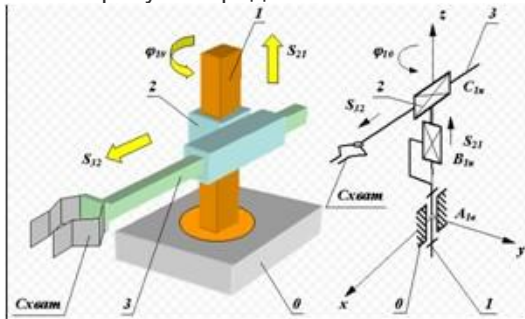
2.88 Как классифицируют зубчатую передачу по принципу передачи движения

Выберите один ответ:

- Непосредственно контактом деталей, сидящих на ведущем и ведомом валах

- Передача гибкой связью
- Притиранием
- Трением
- Зацеплением

2.89 На рисунке представлен



Выберите один ответ:

- червячный механизм
- мальтийский механизм
- манипулятор
- реечный механизм
- планетарный механизм

2.90 По данной формуле находится

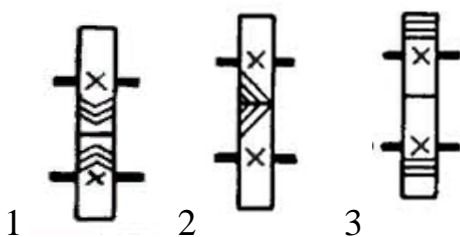
$$i_{12} = \pm \frac{n_1}{n_2} = \pm \frac{\omega_1}{\omega_2}$$

Выберите один ответ:

- передаточное расстояние
- передающее отношение
- рассчитываемое отношение
- передаточное склонение
- передаточное отношение

### 3. Задачи на соответствие

3.1 Установите соответствие названий передач их обозначению



- А) зубчатая цилиндрическая прямозубая передача
- Б) зубчатая цилиндрическая шевронная передача
- В) зубчатая цилиндрическая косозубая передача

Варианты ответов:

- 1-А 2-Б 3-В
- 1-В 2-А 3-Б
- 1-А 2-В 3-Б
- 1-Б 2-В 3-А
- 1-В 2-Б 3- А

3.2 Установите соответствие названий передач их обозначению



- А) червячная передача
- Б) клиноременная передача
- В) цепная передача

Варианты ответов:

- 1-А 2-Б 3-В
- 1-В 2-А 3-Б
- 1-А 2-В 3-Б
- 1-Б 2- А 3- В
- 1-В 2-Б 3- А

3.3 Установите соответствие типов муфт их обозначению



- А) упругая
- Б) жесткая компенсирующая
- В) глухая

Варианты ответов:

- 1-А 2-Б 3-В
- 1-В 2-А 3-Б
- 1-А 2-В 3-Б
- 1-Б 2- А 3- В
- 1-В 2-Б 3- А

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) СТУ 02.02.005–2021 и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по **5-балльной** шкале следующим образом (привести одну из двух нижеследующих таблиц):

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно



### **2.3 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ** (производственные (или ситуационные) задачи и (или) кейс-задачи)

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 1*

Построить схему сил действующих в зубчатой косозубой передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 60 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $m = 1,5$ ;  $Z_1=30$ ;  $\beta=14^\circ$

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 2*

Построить схему сил действующих в зубчатой прямозубой передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 130 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $m = 3$ ;  $Z_1=22$

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 3*

Построить схему сил действующих в червячной передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 300 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $T_2 = 900 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $q=8$ ,  $m=6$ ,  $z_1=2$ ,  $z_2=36$

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 4*

Построить схему сил действующих в зубчатой конической передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 150 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $m = 2$ ;  $Z_1=24$

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 5*

Построить схему сил действующих в зубчатой косозубой передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 100 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $m = 2$ ;  $Z_1=25$ ;  $\beta=16^\circ$

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 6*

Построить схему сил действующих в зубчатой прямозубой передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 50 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $m = 2$ ;  $Z_1=18$

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 7*

Построить схему сил действующих в червячной передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 200 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $T_2 = 600 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $q=10$ ,  $m=5$ ,  $z_1=2$ ,  $z_2=42$

#### *Компетентностно-ориентированная задача № 8*

Построить схему сил действующих в зубчатой конической передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 60 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $m = 1,5$ ;  $Z_1=22$

*Компетентностно-ориентированная задача № 9*

Построить схему сил действующих в зубчатой косозубой передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 60 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $m = 2$ ;  
 $Z_1=20$ ;  $\beta=16^\circ$

*Компетентностно-ориентированная задача № 10*

Построить схему сил действующих в зубчатой прямозубой передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 100 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $m = 2.5$ ;  
 $Z_1=28$

*Компетентностно-ориентированная задача № 11*

Построить схему сил действующих в червячной передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 200 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $q=10$ ,  $m=5$ ,  $z_1=2$ ,  
 $z_2=30$ ,  $\eta=0,7$

*Компетентностно-ориентированная задача № 12*

Построить схему сил действующих в зубчатой конической передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 50 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $m = 2$ ;  
 $Z_1=28$

*Компетентностно-ориентированная задача № 13*

Построить схему сил действующих в зубчатой косозубой передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 100 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $m = 2$ ;  
 $Z_1=25$ ;  $\beta=16^\circ$

*Компетентностно-ориентированная задача № 14*

Построить схему сил действующих в зубчатой прямозубой передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 150 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $m = 2,5$ ;  
 $Z_1=48$

*Компетентностно-ориентированная задача № 15*

Построить схему сил действующих в червячной передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_2 = 600 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $q=10$ ,  $m=5$ ,  $z_1=2$ ,  
 $z_2=42$ ,  $\eta=0,75$

*Компетентностно-ориентированная задача № 16*

Построить схему сил действующих в зубчатой конической передаче и определить их значения по следующим исходным данным:  $T_1 = 80 \text{ Н}\cdot\text{м}$ ,  $m = 1,5$ ;  
 $Z_1=30$

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по **5 балльной** шкале следующим образом (привести одну из двух нижеследующих таблиц):

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно