

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.О.Д21 Теоретическая и прикладная механика**

Профиль
Институт
Кафедра
Специальность

Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем
экономики, управления и права
Кафедра подъемно-транспортных машин и машиноремонта
23.03.01 Технология транспортных процессов

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		2
Лекции	38 Часы	38
Практические занятия	19 Часы	19
СРС	24 Часы	24
Экзамен	8 Часы	8

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д21	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	3

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Экзамен	Всего
1	Раздел 1 Статика					
1,1	Тема 1.1 Предмет механики. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящихся сил. Условия равновесия сходящихся сил. "разбор конкретных ситуаций" (очная форма обучения: лекции 1 час)	2 Часы	1 Часы	1 Часы		4 Часы
1,2	Тема 1.2 Момент силы относительно точки и оси. Теория пар сил. Приведение произвольной системы сил к заданному центру. Теорема Вариньона."разбор конкретных ситуаций" (очная форма обучения: лекции 1 час)	2 Часы	1 Часы	1 Часы		4 Часы
1,3	Тема 1.3 Условия равновесия плоской и пространственной систем сил. Формы уравнений равновесия. Равновесие системы тел. Статически определимые и статически неопределимые системы. Расчетно-графическая работа № 1	2 Часы	1 Часы	1 Часы		4 Часы
1,4	Тема 1.4 Трение. Равновесие при наличии трения скольжения и трения качения.	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы
1,5	Тема 1.5 Центр параллельных сил и центр тяжести. Методы определения центра тяжести. Центр тяжести объемной, плоской и линейной фигуры. Координаты центров тяжести простейших тел."разбор конкретных ситуаций" (очная форма обучения: лекции 1 час) Расчетно-графическая работа № 2	2 Часы	2 Часы	2 Часы		6 Часы
1,6	Тема 1.6 Условия равновесия пространственной системы сил	2 Часы	2 Часы			4 Часы
2	Раздел 2 Кинематика					
2,1	Тема 2.1 Кинематика точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Кинематические характеристики точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения.	2 Часы	1 Часы	1 Часы		4 Часы

2,2	Тема 2.2 Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорения точек вращающегося тела.	2 Часы	1 Часы	1 Часы		4 Часы
2,3	Тема 2.3 Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей и ускорений. "компьютерные симуляции" (очная форма обучения: лекции 3 час, заочная форма обучения: лекции - 1 час) Расчетно-графическая работа № 3	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы
2,4	Тема 2.4 Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений в общем случае."разбор конкретных ситуаций" (очная форма обучения: лекции - 2 часа)	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы
3	Раздел 3 Динамика					
3,1	Тема 3.1 Динамика точки. Основные понятия и законы. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две задачи динамики. Расчетно-графическая работа № 4	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы
3,2	Тема 3.2 Дифференциальные уравнения относительного движения точки. Принцип Д'Аламбера.	4 Часы	1 Часы	2 Часы		7 Часы
3,3	Тема 3.3 Механическая система. Внешние и внутренние силы. Распределение массы в теле: центр масс и моменты инерции. Дифференциальные уравнения движения механической системы."разбор конкретных ситуаций" (очная форма обучения: лекции - 1 час)	4 Часы	1 Часы	1 Часы		6 Часы
3,4	Тема 3.4 Общие теоремы динамики системы и точки. Понятие работы силы. Мощность.Теорема об изменении кинетической энергии."разбор конкретных ситуаций" (очная форма обучения: лекции 2 часа, заочная форма обучения: лекции - 1 час) Расчетно-графическая работа № 5	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы
4	Раздел 4 Аналитическая механика					
4,1	Тема 4.1 Классификация связей. Обобщенные координаты. Обобщенные силы.	2 Часы	1 Часы	1 Часы		4 Часы
4,2	Тема 4.2 Принцип возможных перемещений.	2 Часы	1 Часы	1 Часы		4 Часы
4,3	Тема 4.3 Уравнения Лагранжа 2 рода.	2 Часы	1 Часы	2 Часы		5 Часы

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.3.1 эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.У.1 принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5.В.1 выбором эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1			

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

5.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Парты (34 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (10 ед.) (662))	662
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

5.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ. по направлениям подготовки (спец.) высш. и сред. проф. образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2 018	Электронный ресурс	0
2	Тарг, С.М.; Краткий курс теоретической механики; учебник; Тарг, С.М.-М., Высш. школа; <null> ;	2 006	Текст	1
3	Бать, М.И.; Теоретическая механика в примерах и задачах; учеб. пособие; Бать, М.И. Джанелидзе, Г.Ю. Кельзон, А.С.-СПб., Лань; <null> ;	2 010	Текст	1
4	Тарг, С.М.; Краткий курс теоретической механики; учебник; Тарг, С.М.-М., Высш. школа; <null> ;	2 006	Текст	1
5	Тарнопольская, Т.И.; Расчет динамических реакций валов; метод. указания и индивид. задания для самостоят. работы студентов очн. и заочн. фак-тов инженер. спец. с углубленным изучением теоретической механики; Тарнопольская, Т.И.-Н.Новгород, ВГАВТ; <null> ;	2 011	Текст	275
6	Гордлеева, И.Ю.; Теоретическая механика (кинематика); метод. указания и индивид. задания для самостоят. работы студ. очн. и заочн. форм обучения инженер. спец.; Гордлеева, И.Ю.-Н.Новгород, ВГАВТ; <null> ;	2 004	Текст	296
7	Гордлеева, И.Ю.; Теоретическая механика (стати́ка); метод. пособие для самостоят. работы студ. очн. и заочн. форм обучения инженер. спец.; Гордлеева, И.Ю.-Н.Новгород, ВГАВТ; <null> ;	2 004	Текст	285

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

5.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbds.gks.ru/

5.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

6. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Индикатор достижения компетенций	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	Контролируемые разделы (темы)		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
			Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
1	ОПК-5.3.1, ОПК-5.У.1		1	Текущий контроль Расчетно-графическая работа	Выполнение графической и устной части	РГР выполнена не полностью, допущены грубые ошибки, большинство предусмотренных заданий не выполнены либо выполнены с грубыми ошибками	РГР выполнена большей частью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках); необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки; оформление РГР с нарушением установленных требований	РГР в целом выполнена, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено; необходимые умения и практические навыки работы в основном сформированы, все предусмотренные задания выполнены с отдельными неточностями, оформление РГР согласно установленным требованиям.	РГР выполнена в полном объеме; без ошибок в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, системно и глубоко; необходимые умения и практические навыки сформированы, все задания выполнены безупречно, оформление РГР согласно установленным требованиям.
2	ОПК-5.3.1, ОПК-5.У.1		2	Текущий контроль Расчетно-графическая работа	Выполнение графической и устной части	РГР выполнена не полностью, допущены грубые ошибки, большинство предусмотренных заданий не выполнены либо выполнены с грубыми ошибками	РГР выполнена большей частью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках); необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки; оформление РГР с нарушением установленных требований	РГР в целом выполнена, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено; необходимые умения и практические навыки работы в основном сформированы, все предусмотренные задания выполнены с отдельными неточностями, оформление РГР согласно установленным требованиям.	РГР выполнена в полном объеме; без ошибок в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, системно и глубоко; необходимые умения и практические навыки сформированы, все задания выполнены безупречно, оформление РГР согласно установленным требованиям.

3	ОПК-5.3.1, ОПК-5.У.1		3	Текущий контроль Расчетно-графическая работа	Выполнение графической и устной части	РГР выполнена не полностью, допущены грубые ошибки, большинство предусмотренных заданий не выполнены либо выполнены с грубыми ошибками	РГР выполнена большей частью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках); необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки; оформление РГР с нарушением установленных требований	РГР в целом выполнена, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено; необходимые умения и практические навыки работы в основном сформированы, все предусмотренные задания выполнены с отдельными неточностями, оформление РГР согласно установленным требованиям.	РГР выполнена в полном объеме; без ошибок в расчетах и чертежах (графиках), теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, системно и глубоко; необходимые умения и практические навыки сформированы, все задания выполнены безупречно, оформление РГР согласно установленным требованиям.
4	ОПК-5.3.1, ОПК-5.У.1, ОПК-5.В.1		1,2,3	Промежуточная аттестация Итоговый тест	Выполнение графической и устной части	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
5	ОПК-5.3.1, ОПК-5.У.1, ОПК-5.В.1		1,2,3	Промежуточная аттестация Экзамен	Писменный и устный ответ	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательностью; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию

7. Разработчики:

_____	Старший преподаватель	Кафедра подъемно-транспортных машин и машиноремонта	Прокопенко Н. М.
(ученая степень)	(занимаемая должность)	(место работы)	(ФИО)

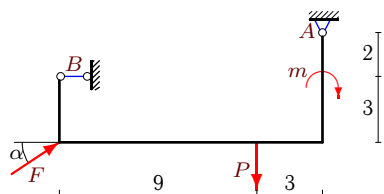
Контролируемые компетенции: ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.3.1 эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.У.1 принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.В.1 выбором эффективных и безопасных технических средств и технологии при решении задач профессиональной деятельности

Равновесие рамы

Определить реакции опор рамы; $\cos \alpha = 0.8$.

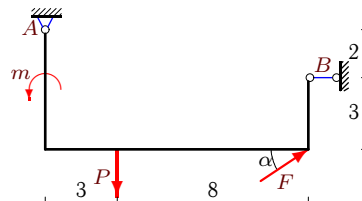
Кирсанов М.Н. **Решebник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.– М.:ФИЗМАТЛИТ, 2008.– 384 с. (с.67.)

Задача 29.1.



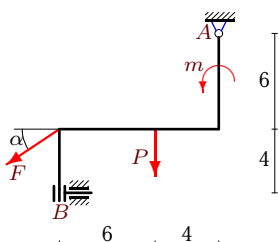
$$F = 10 \text{ кН}, P = 1 \text{ кН}, m = 3 \text{ кНм}.$$

Задача 29.2.



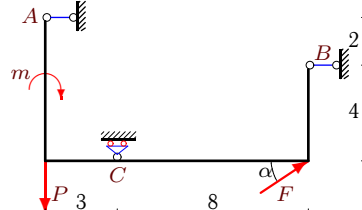
$$F = 10 \text{ кН}, P = 3 \text{ кН}, m = 9 \text{ кНм}.$$

Задача 29.3.



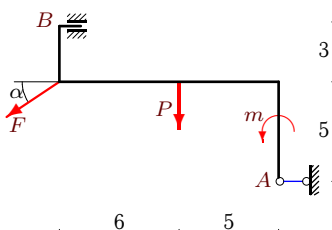
$$F = 45 \text{ кН}, P = 3 \text{ кН}, m = 8 \text{ кНм}.$$

Задача 29.4.



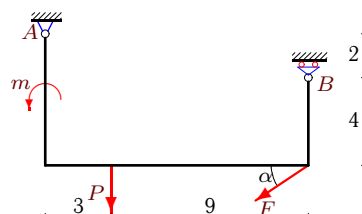
$$F = 20 \text{ кН}, P = 1 \text{ кН}, m = 3 \text{ кНм}.$$

Задача 29.5.



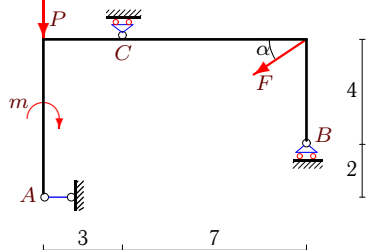
$$F = 40 \text{ кН}, P = 5 \text{ кН}, m = 8 \text{ кНм}.$$

Задача 29.6.



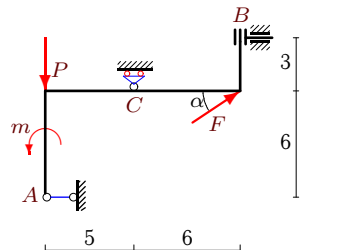
$$F = 120 \text{ кН}, P = 1 \text{ кН}, m = 3 \text{ кНм}.$$

Задача 29.7.



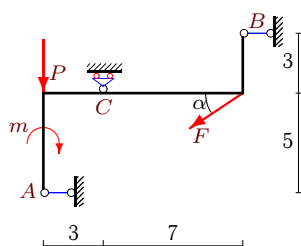
$$F = 70 \text{ кН}, P = 1 \text{ кН}, m = 3 \text{ кНм}.$$

Задача 29.8.



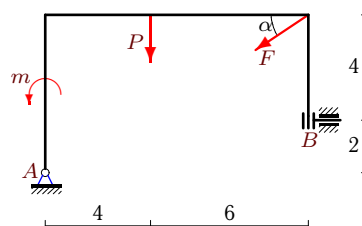
$$F = 25 \text{ кН}, P = 3 \text{ кН}, m = 17 \text{ кНм}.$$

Задача 29.9.



$$F = 40 \text{ кН}, P = 3 \text{ кН}, m = 9 \text{ кНм}.$$

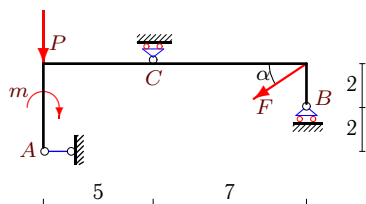
Задача 29.10.



$$F = 40 \text{ кН}, P = 1 \text{ кН}, m = 4 \text{ кНм}.$$

Задача 29.11.

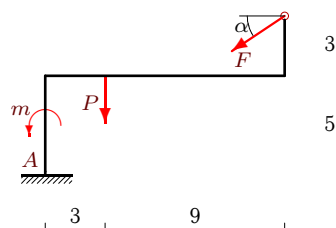
4



$$F = 35 \text{ кН}, P = 6 \text{ кН}, m = 30 \text{ кНм}.$$

Задача 29.12.

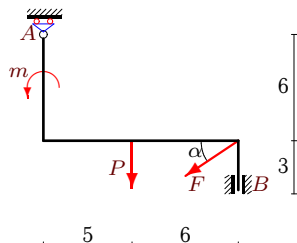
4



$$F = 20 \text{ кН}, P = 1 \text{ кН}, m = 4 \text{ кНм}.$$

Задача 29.13.

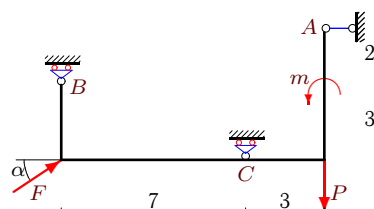
4



$$F = 20 \text{ кН}, P = 4 \text{ кН}, m = 7 \text{ кНм}.$$

Задача 29.14.

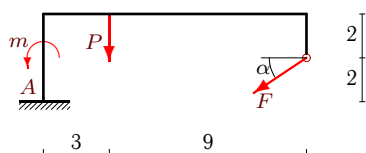
4



$$F = 35 \text{ кН}, P = 3 \text{ кН}, m = 9 \text{ кНм}.$$

Задача 29.15.

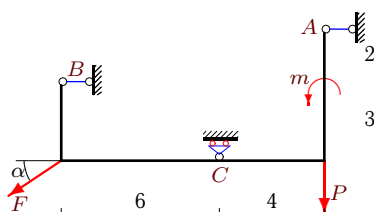
4



$$F = 20 \text{ кН}, P = 4 \text{ кН}, m = 7 \text{ кНм}.$$

Задача 29.16.

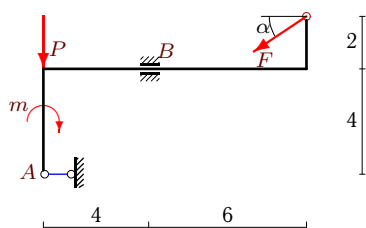
4



$$F = 5 \text{ кН}, P = 1 \text{ кН}, m = 4 \text{ кНм}.$$

Задача 29.17.

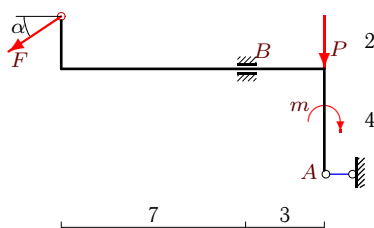
4



$$F = 40 \text{ кН}, P = 24 \text{ кН}, m = 7 \text{ кНм}.$$

Задача 29.18.

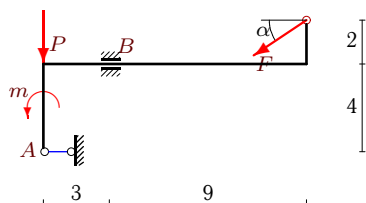
4



$$F = 25 \text{ кН}, P = 24 \text{ кН}, m = 7 \text{ кНм}.$$

Задача 29.19.

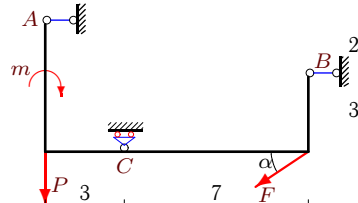
4



$$F = 40 \text{ кН}, P = 18 \text{ кН}, m = 7 \text{ кНм}.$$

Задача 29.20.

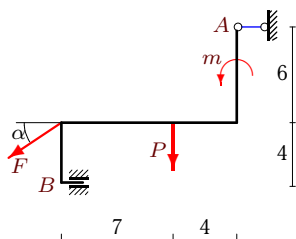
4



$$F = 10 \text{ кН}, P = 1 \text{ кН}, m = 3 \text{ кНм}.$$

Задача 29.21.

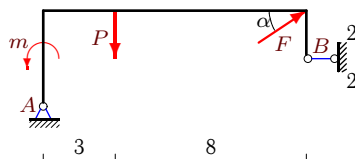
4



$$F = 15 \text{ кН}, P = 1 \text{ кН}, m = 3 \text{ кНм}.$$

Задача 29.22.

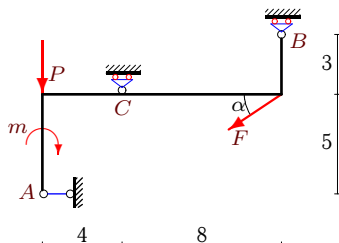
4



$$F = 10 \text{ кН}, P = 2 \text{ кН}, m = 6 \text{ кНм}.$$

Задача 29.23.

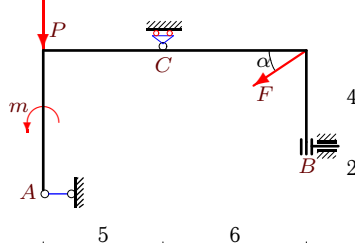
4



$$F = 10 \text{ кН}, P = 1 \text{ кН}, m = 4 \text{ кНм}.$$

Задача 29.24.

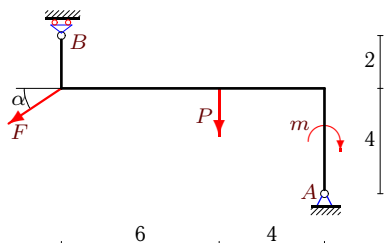
4



$$F = 35 \text{ кН}, P = 4 \text{ кН}, m = 17 \text{ кНм}.$$

Задача 29.25.

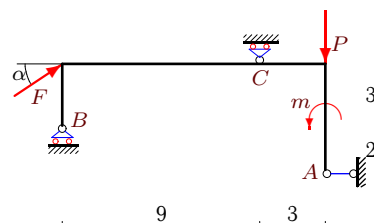
4



$$F = 50 \text{ кН}, P = 3 \text{ кН}, m = 12 \text{ кНм}.$$

Задача 29.26.

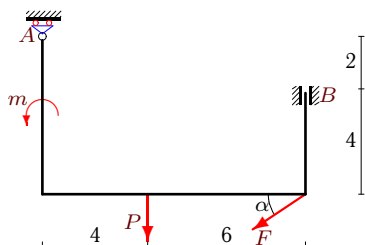
4



$$F = 45 \text{ кН}, P = 3 \text{ кН}, m = 9 \text{ кНм}.$$

Задача 29.27.

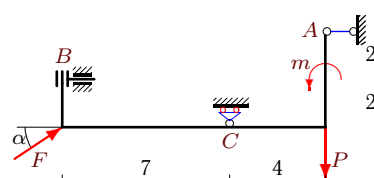
4



$$F = 15 \text{ кН}, P = 3 \text{ кН}, m = 5 \text{ кНм}.$$

Задача 29.28.

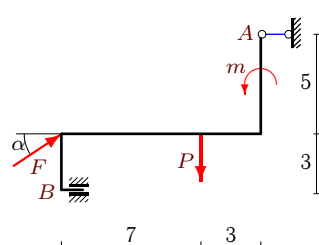
4



$$F = 5 \text{ кН}, P = 1 \text{ кН}, m = 5 \text{ кНм}.$$

Задача 29.29.

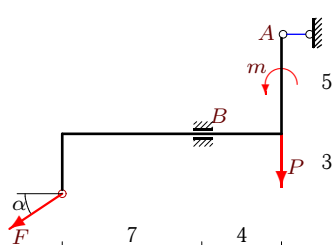
4



$$F = 30 \text{ кН}, P = 1 \text{ кН}, m = 5 \text{ кНм}.$$

Задача 29.30.

4



$$F = 30 \text{ кН}, P = 24 \text{ кН}, m = 7 \text{ кНм}.$$

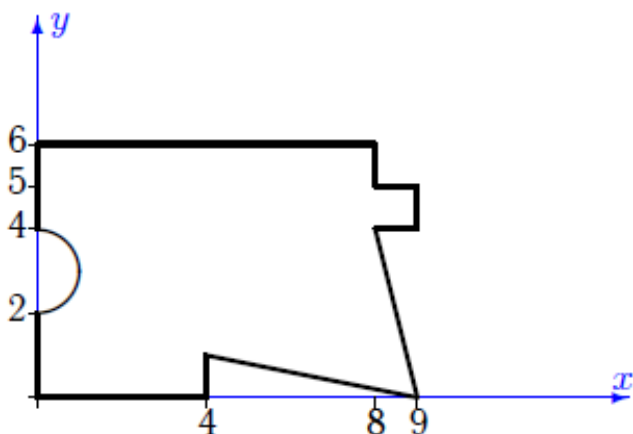
Контролируемые компетенции: ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.3.1 эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.У.1 принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.В.1 выбором эффективных и безопасных технических средств и технологии при решении задач профессиональной деятельности

Расчетно-графическая работа № 2

«Центр тяжести тела»

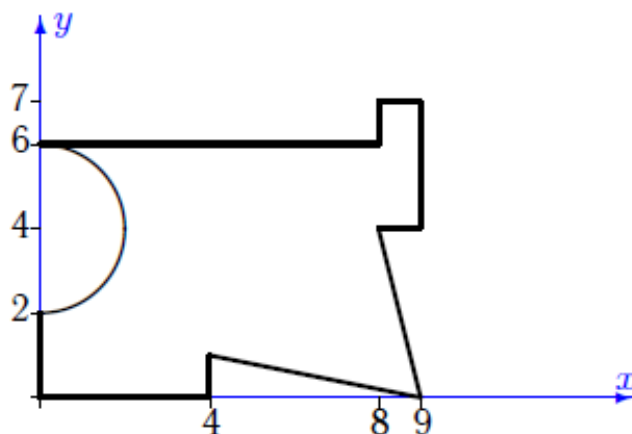
Вариант 1

С15.



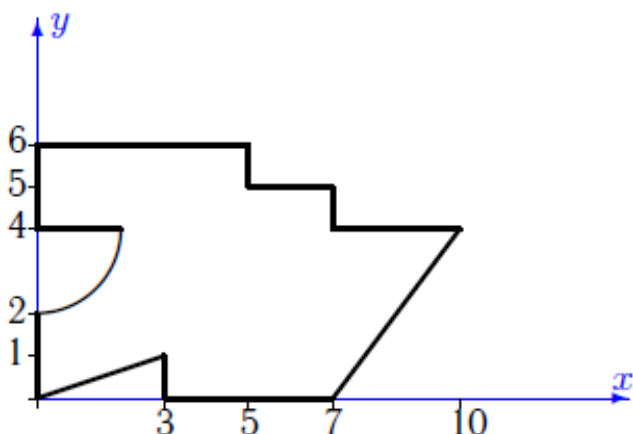
Вариант 2

С15.



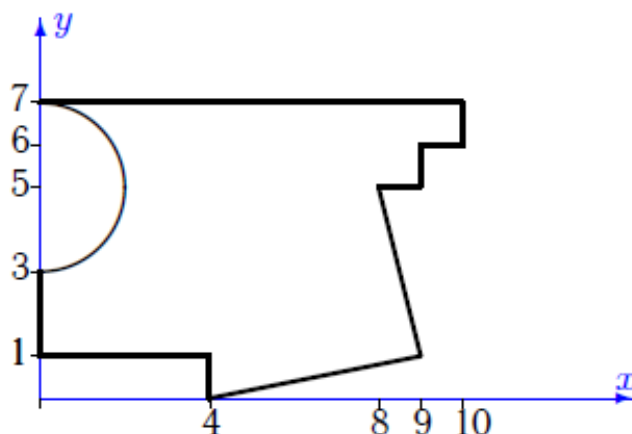
Вариант 3

С15.



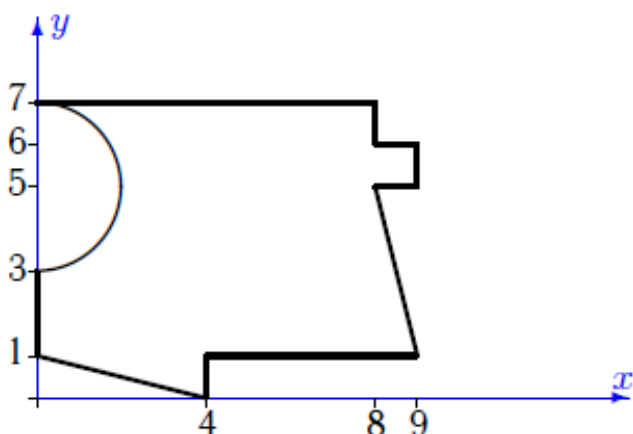
Вариант 4

С15.



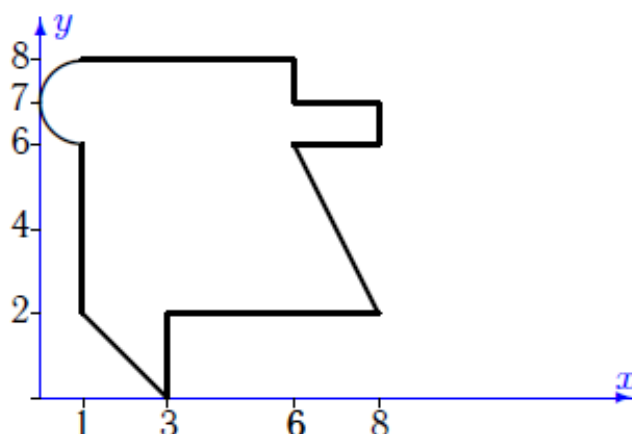
Вариант 5

С15.



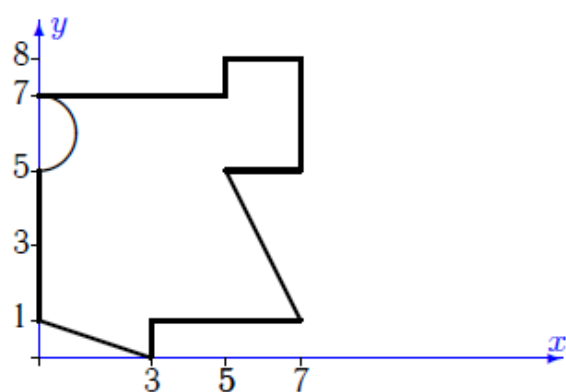
Вариант 6

С15.



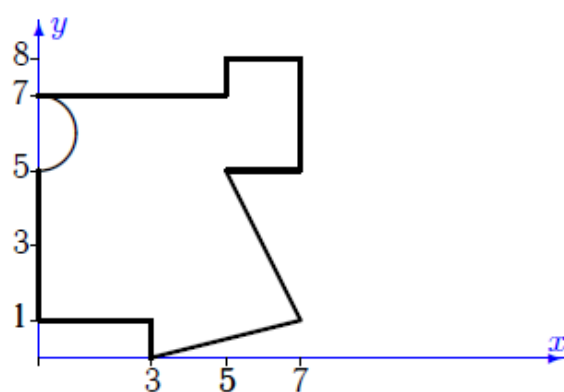
Вариант 7

C15.



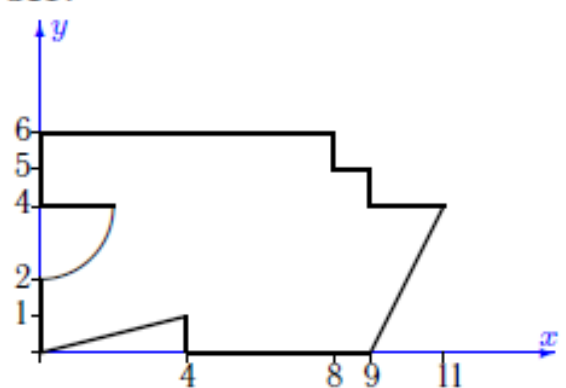
Вариант 8

C15.



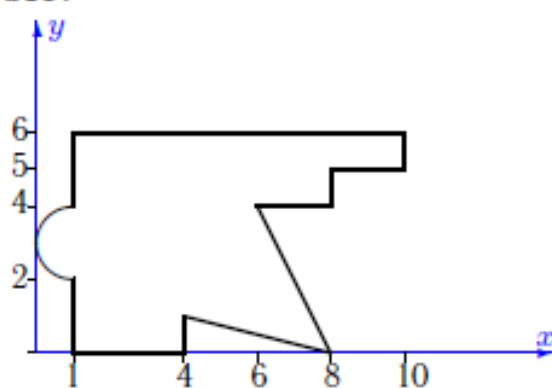
Вариант 25

C15.



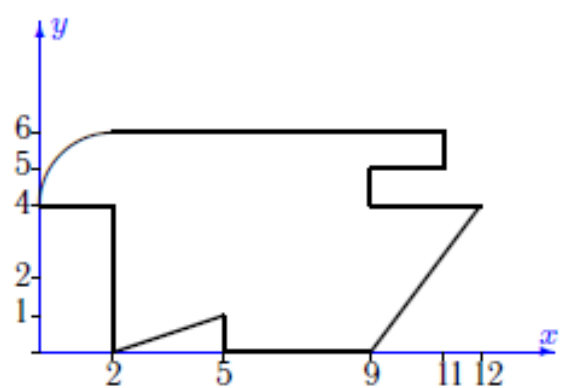
Вариант 26

C15.



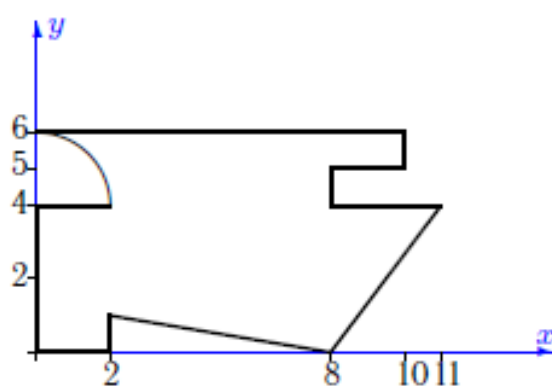
Вариант 27

C15.



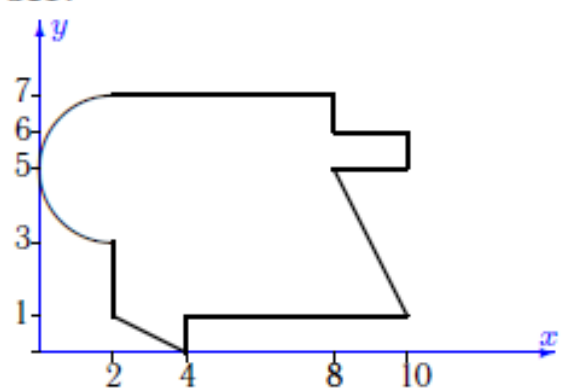
Вариант 28

C15.



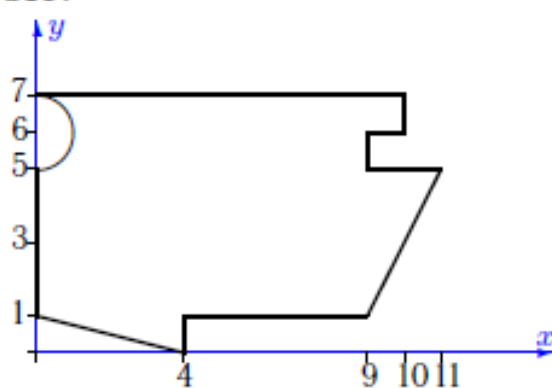
Вариант 29

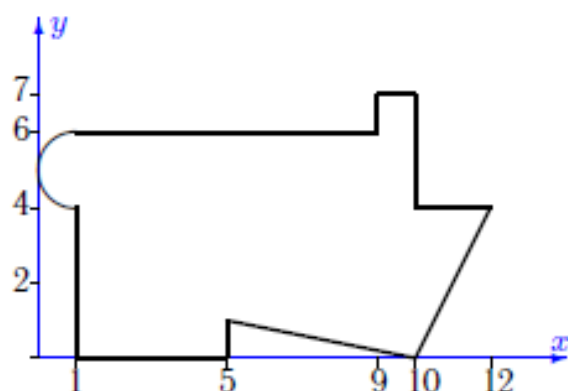
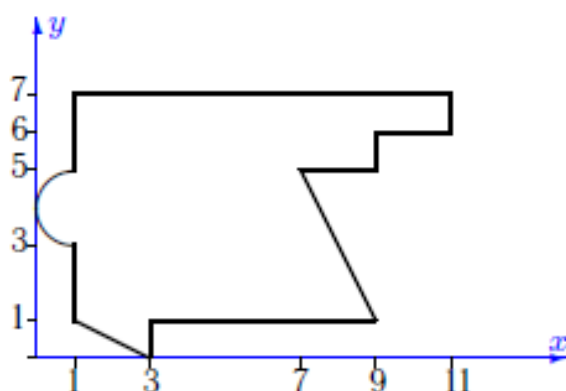
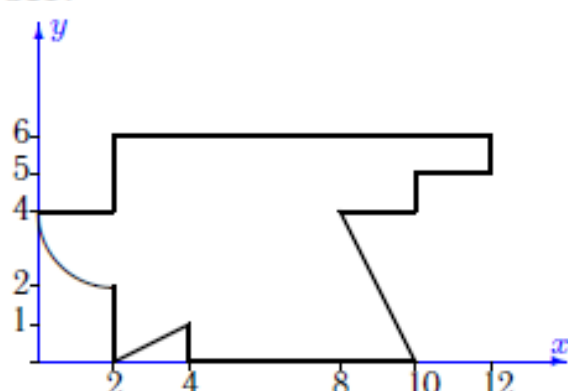
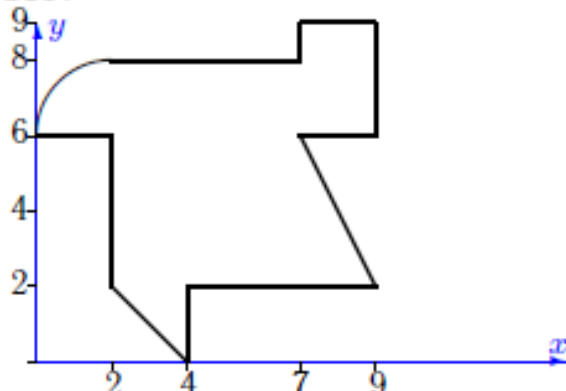
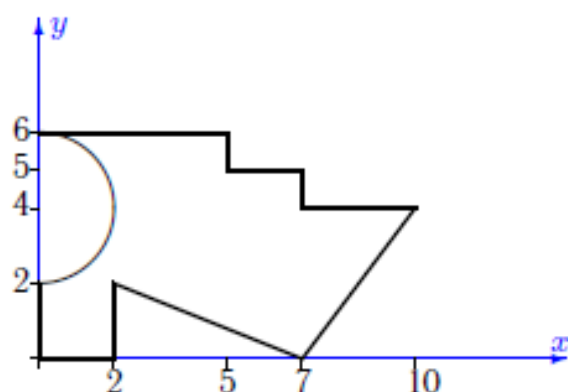
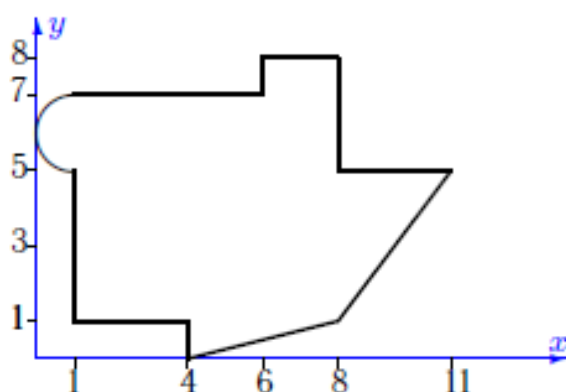
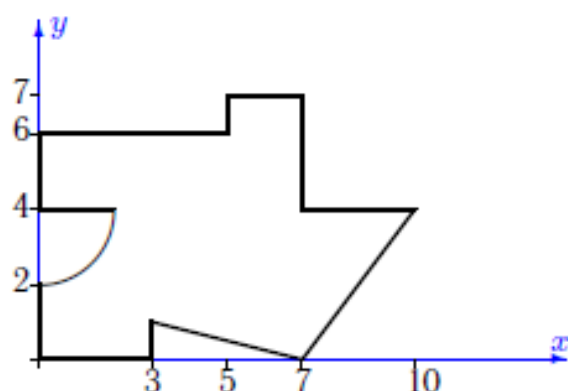
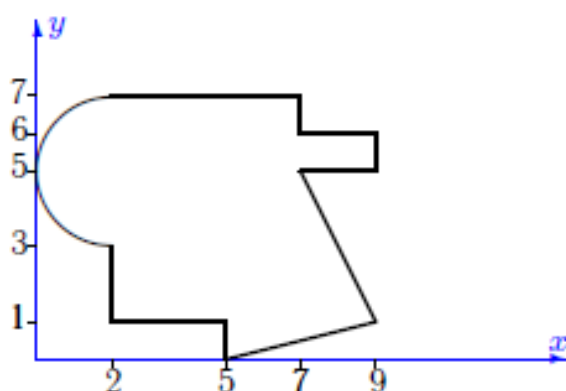
C15.



Вариант 30

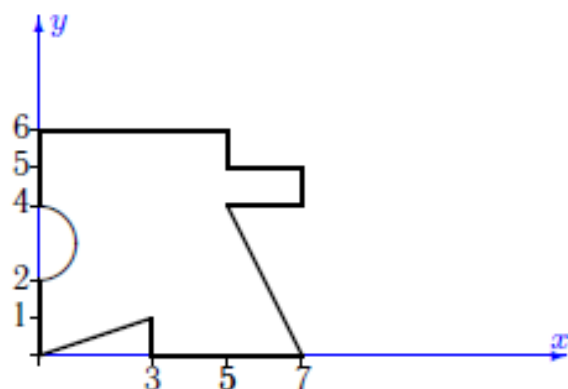
C15.



Вариант 9**C15.****Вариант 10****C15.****Вариант 11****C15.****Вариант 12****C15.****Вариант 13****C15.****Вариант 14****C15.****Вариант 15****C15.****Вариант 16****C15.**

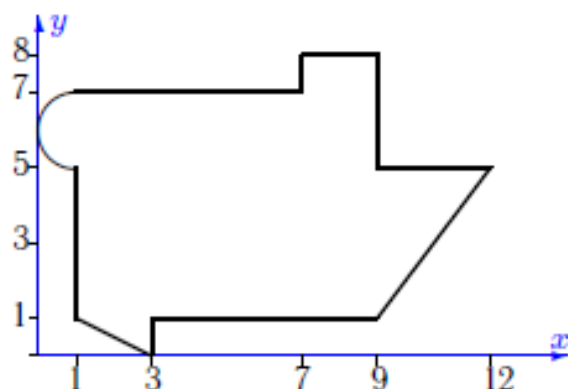
Вариант 17

C15.



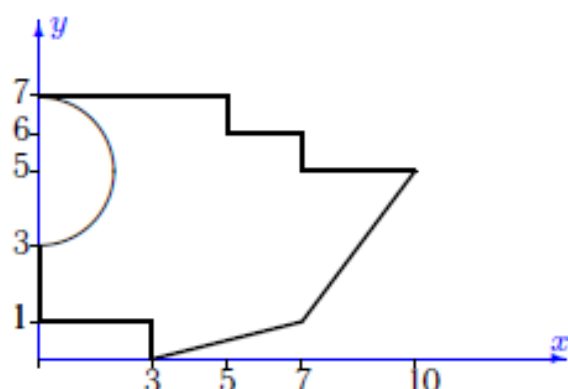
Вариант 18

C15.



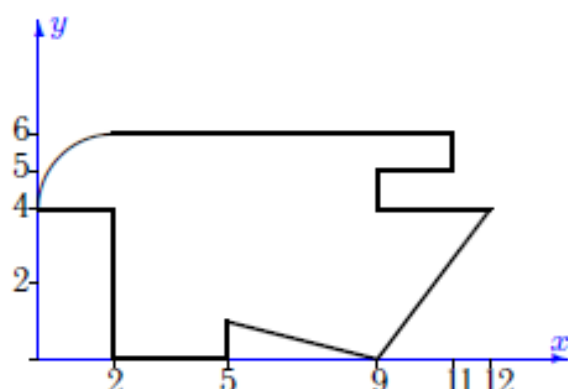
Вариант 19

C15.



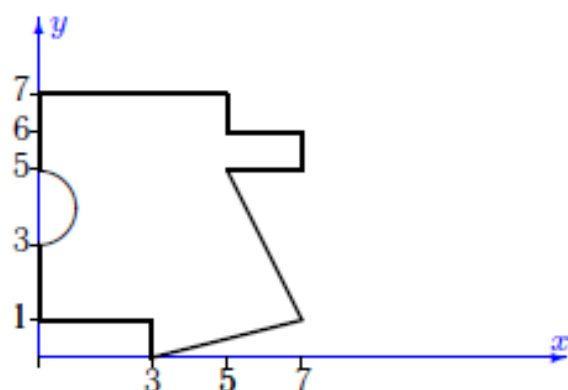
Вариант 20

C15.



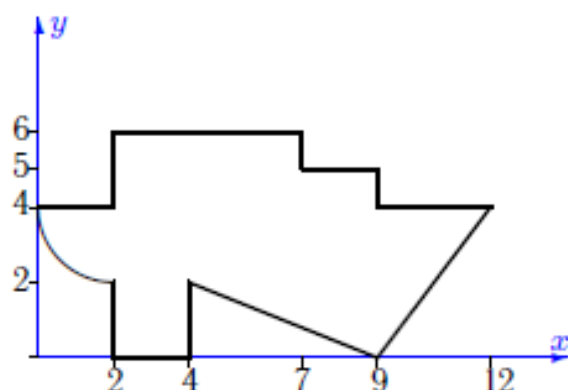
Вариант 21

C15.



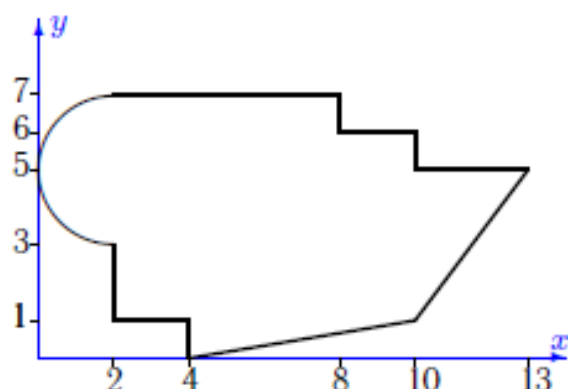
Вариант 22

C15.



Вариант 23

C15.



Вариант 24

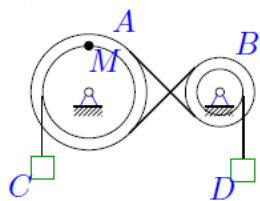
C15.



Контролируемые компетенции: ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.3.1 эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.У.1 принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.В.1 выбором эффективных и безопасных технических средств и технологии при решении задач профессиональной деятельности

Расчетно-графическая работа № 3 «ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ»

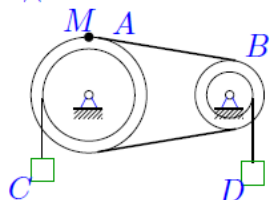
Задача 6.1



Движение шкива A ($R_A = 30$ см, $r_A = 20$ см) передается ремнем шкиву B ($R_B = 15$ см, $r_B = 6$ см). Скорость груза увеличивается $V_C = 18t^3$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

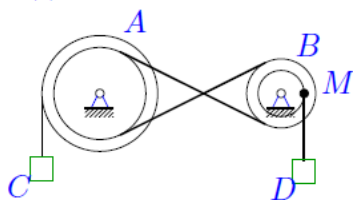
Задача 6.2



Механическая передача состоит из шкива A ($R_A = 20$ см, $r_A = 16$ см), шкива B ($R_B = 15$ см, $r_B = 5$ см), соединенных ремнем, и двух грузов C и D . Груз D опускается с переменной скоростью $V_D = 20t^4$ см/с. Найти V_C и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

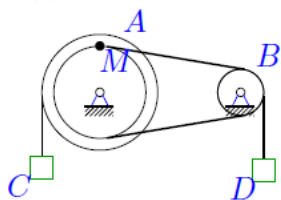
Задача 6.3



Движение шкива A ($R_A = 25$ см, $r_A = 15$ см) передается ремнем шкиву B ($R_B = 10$ см, $r_B = 8$ см). Скорость груза увеличивается $V_C = 24t^3$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

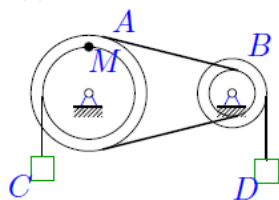
Задача 6.4



Шкив A ($R_A = 25$ см, $r_A = 15$ см) соединен со шкивом B ($R_B = 10$ см, $r_B = 8$ см) ремнем. Груз C опускается с переменной скоростью $V_C = 16t^2$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

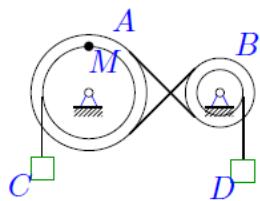
Задача 6.5



Механическая передача состоит из шкива A ($R_A = 40$ см, $r_A = 30$ см), шкива B ($R_B = 25$ см, $r_B = 10$ см), соединенных ремнем, и двух грузов C и D . Груз D опускается с переменной скоростью $V_D = 100t^4$ см/с. Найти V_C и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

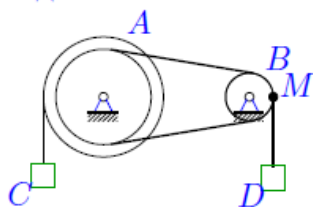
Задача 6.6



Шкив A ($R_A = 20$ см, $r_A = 16$ см) соединен со шкивом B ($R_B = 15$ см, $r_B = 5$ см) ремнем. Груз C опускается с переменной скоростью $V_C = 10t^2$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

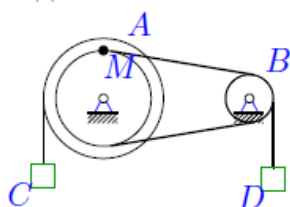
Задача 6.7



Движение шкива A ($R_A = 25$ см, $r_A = 15$ см) передается ремнем шкиву B ($R_B = 10$ см, $r_B = 8$ см). Скорость груза увеличивается $V_C = 24t^3$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

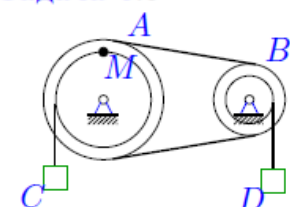
Задача 6.8



Движение шкива A ($R_A = 25$ см, $r_A = 15$ см) передается ремнем шкиву B ($R_B = 10$ см, $r_B = 8$ см). Скорость груза увеличивается $V_C = 24t^3$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

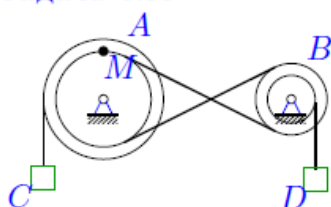
Задача 6.9



Шкив A ($R_A = 30$ см, $r_A = 20$ см) соединен со шкивом B ($R_B = 15$ см, $r_B = 6$ см) ремнем. Груз C опускается с переменной скоростью $V_C = 12t^2$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

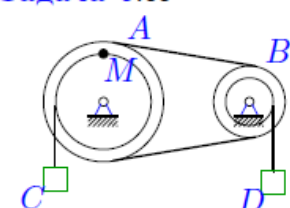
Задача 6.10



Движение шкива A ($R_A = 40$ см, $r_A = 30$ см) передается ремнем шкиву B ($R_B = 25$ см, $r_B = 10$ см). Скорость груза увеличивается $V_C = 30t^3$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

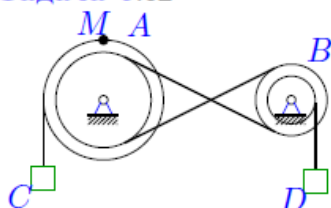
Задача 6.11



Механическая передача состоит из шкива A ($R_A = 20$ см, $r_A = 16$ см), шкива B ($R_B = 15$ см, $r_B = 5$ см), соединенных ремнем, и двух грузов C и D . Груз D опускается с переменной скоростью $V_D = 20t^4$ см/с. Найти V_C и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

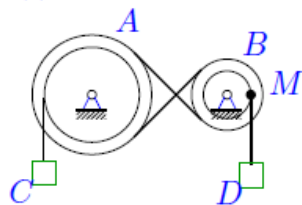
Задача 6.12



Движение шкива A ($R_A = 20$ см, $r_A = 16$ см) передается ремнем шкиву B ($R_B = 15$ см, $r_B = 5$ см). Скорость груза увеличивается $V_C = 15t^3$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

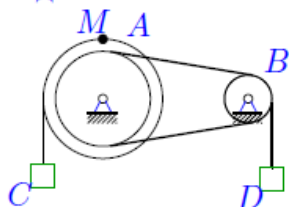
Задача 6.13



Движение шкива A ($R_A = 20$ см, $r_A = 16$ см) передается ремнем шкиву B ($R_B = 15$ см, $r_B = 5$ см). Скорость груза увеличивается $V_C = 15t^3$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

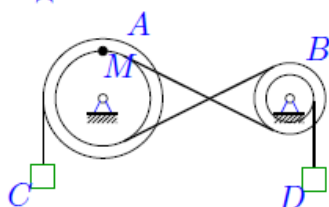
Задача 6.14



Движение шкива A ($R_A = 40$ см, $r_A = 30$ см) передается ремнем шкиву B ($R_B = 25$ см, $r_B = 10$ см). Скорость груза увеличивается $V_C = 30t^3$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

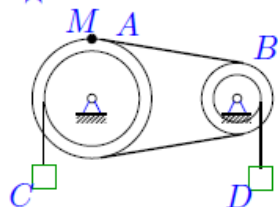
Задача 6.15



Движение шкива A ($R_A = 30$ см, $r_A = 20$ см) передается ремнем шкиву B ($R_B = 15$ см, $r_B = 6$ см). Скорость груза увеличивается $V_C = 18t^3$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

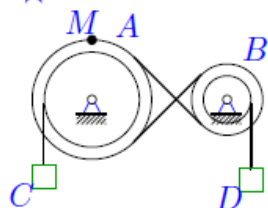
Задача 6.16



Шкив A ($R_A = 25$ см, $r_A = 15$ см) соединен со шкивом B ($R_B = 10$ см, $r_B = 8$ см) ремнем. Груз C опускается с переменной скоростью $V_C = 16t^2$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

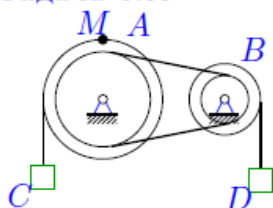
Задача 6.17



Шкив A ($R_A = 20$ см, $r_A = 16$ см) соединен со шкивом B ($R_B = 15$ см, $r_B = 5$ см) ремнем. Груз C опускается с переменной скоростью $V_C = 10t^2$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

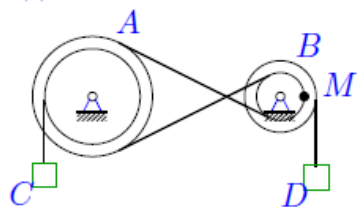
Задача 6.18



Шкив A ($R_A = 40$ см, $r_A = 30$ см) соединен со шкивом B ($R_B = 25$ см, $r_B = 10$ см) ремнем. Груз C опускается с переменной скоростью $V_C = 50t^2$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

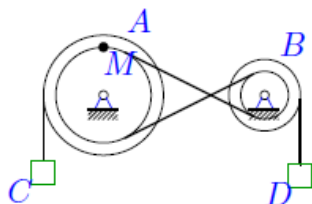
Задача 6.19



Движение шкива A ($R_A = 30$ см, $r_A = 20$ см) передается ремнем шкиву B ($R_B = 15$ см, $r_B = 6$ см). Скорость груза увеличивается $V_C = 45t^3$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

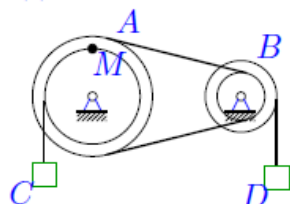
Задача 6.20



Шкив A ($R_A = 25$ см, $r_A = 15$ см) соединен со шкивом B ($R_B = 10$ см, $r_B = 8$ см) ремнем. Груз C опускается с переменной скоростью $V_C = 20t^2$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

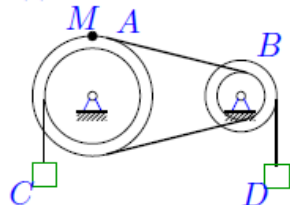
Задача 6.21



Движение шкива A ($R_A = 25$ см, $r_A = 15$ см) передается ремнем шкиву B ($R_B = 10$ см, $r_B = 8$ см). Скорость груза увеличивается $V_C = 30t^3$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

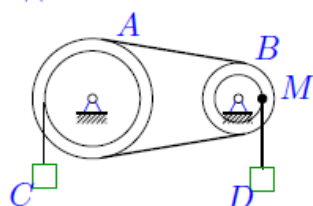
Задача 6.22



Механическая передача состоит из шкива A ($R_A = 20$ см, $r_A = 16$ см), шкива B ($R_B = 15$ см, $r_B = 5$ см), соединенных ремнем, и двух грузов C и D . Груз D опускается с переменной скоростью $V_D = 60t^4$ см/с. Найти V_C и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

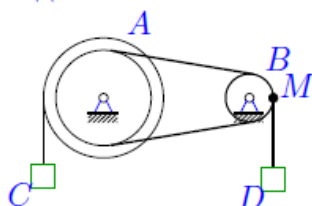
Задача 6.23



Механическая передача состоит из шкива A ($R_A = 30$ см, $r_A = 20$ см), шкива B ($R_B = 15$ см, $r_B = 6$ см), соединенных ремнем, и двух грузов C и D . Груз D опускается с переменной скоростью $V_D = 24t^4$ см/с. Найти V_C и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

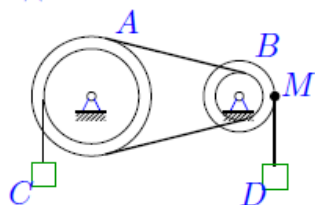
Задача 6.24



Механическая передача состоит из шкива A ($R_A = 20$ см, $r_A = 16$ см), шкива B ($R_B = 15$ см, $r_B = 5$ см), соединенных ремнем, и двух грузов C и D . Груз D опускается с переменной скоростью $V_D = 20t^4$ см/с. Найти V_C и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

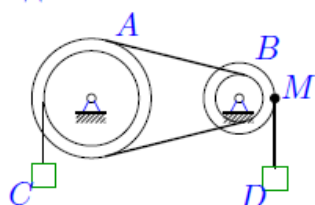
Задача 6.25



Движение шкива A ($R_A = 25$ см, $r_A = 15$ см) передается ремнем шкиву B ($R_B = 10$ см, $r_B = 8$ см). Скорость груза увеличивается $V_C = 30t^3$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

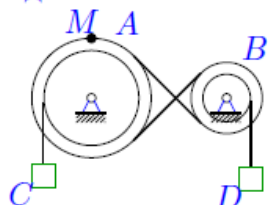
Задача 6.26



Шкив A ($R_A = 40$ см, $r_A = 30$ см) соединен со шкивом B ($R_B = 25$ см, $r_B = 10$ см) ремнем. Груз C опускается с переменной скоростью $V_C = 50t^2$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

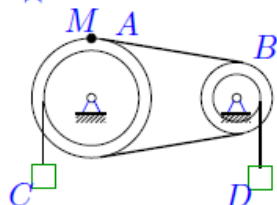
Задача 6.27



Шкив A ($R_A = 25$ см, $r_A = 15$ см) соединен со шкивом B ($R_B = 10$ см, $r_B = 8$ см) ремнем. Груз C опускается с переменной скоростью $V_C = 16t^2$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

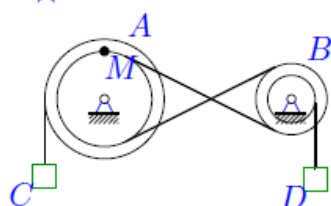
Задача 6.28



Движение шкива A ($R_A = 40$ см, $r_A = 30$ см) передается ремнем шкиву B ($R_B = 25$ см, $r_B = 10$ см). Скорость груза увеличивается $V_C = 30t^3$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

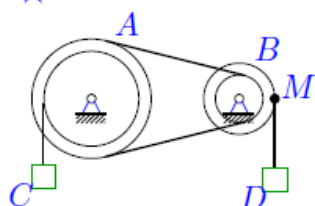
Задача 6.29



Шкив A ($R_A = 20$ см, $r_A = 16$ см) соединен со шкивом B ($R_B = 15$ см, $r_B = 5$ см) ремнем. Груз C опускается с переменной скоростью $V_C = 10t^2$ см/с. Найти V_D и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

Задача 6.30



Механическая передача состоит из шкива A ($R_A = 20$ см, $r_A = 16$ см), шкива B ($R_B = 15$ см, $r_B = 5$ см), соединенных ремнем, и двух грузов C и D . Груз D опускается с переменной скоростью $V_D = 60t^4$ см/с. Найти V_C и a_M через 1 с после начала движения.

6.4

ТЕСТ №1 ПО СТАТИКЕ

на знание аксиом статики, типов связей и их реакций,
проецирование сил на координатные оси

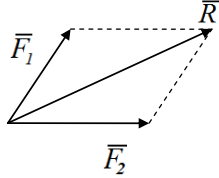
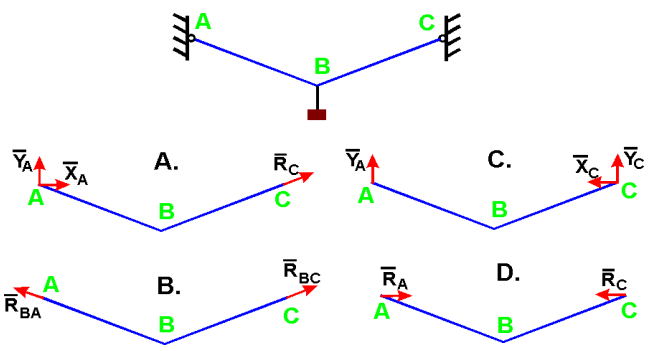
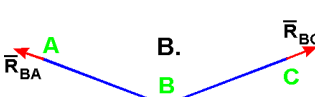
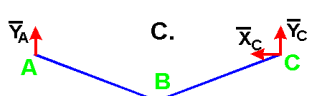
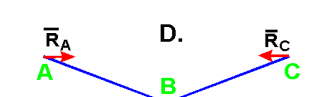
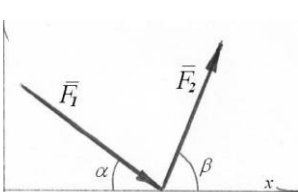
Тест состоит из 20 вариантов по пять вопросов и четырех ответов на каждый вопрос, составлен для промежуточного контроля знаний обучающихся

Оценка производится по 4 бальной системе

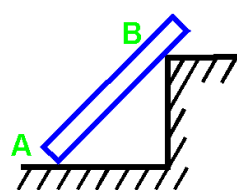
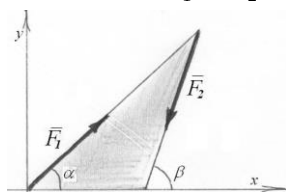
Оценка	Критерий	Методические материалы оценивания
Отлично	Правильный выбор из четырех предложенных вариантов ответов на каждый вопрос теста	Пять правильных ответов теста
Хорошо		Четыре правильных ответа теста
Удовлетворительно		Три правильных ответа теста
Неудовлетворительно		Менее трех правильных ответов теста

Контролируемые компетенции: ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.3.1 эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.У.1 принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-5.В.1 выбором эффективных и безопасных технических средств и технологии при решении задач профессиональной деятельности

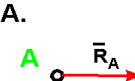
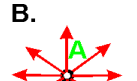
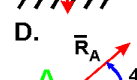
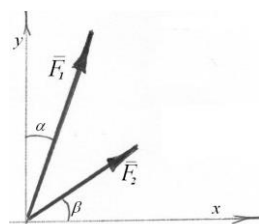
ВАРИАНТ 1

1	Что называется реакцией связи? A. Сила, с которой рассматриваемое тело действует на связь; B. Тело, ограничивающее свободное движение другого тела; C. Сила, с которой связь действует на тело; D. Взаимодействие между телом и связью; E. Любая неизвестная сила.
2	 Этот рисунок и запись выражают аксиому: A) о равновесии тела под действием двух сил B) о добавлении уравновешенной системы сил C) о равнодействующей двух сил, приложенных в одной точке D) о действии и противодействии $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = \vec{R}$
3	Реакция катковой опоры (подвижного шарнира) направлена... A) перпендикулярно плоскости, на которой находится шарнир B) произвольно в плоскости, перпендикулярной оси шарнира C) вдоль оси шарнира D) горизонтально E) вертикально
4	Укажите направления реакций связей невесомых стержней AB и BC?  A.  B.  C.  D. 
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ox равна:  A) $F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ B) $F_1 \sin \alpha + F_2 \cos \beta$ C) $-F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ D) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin \beta$

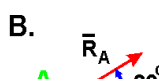
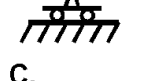
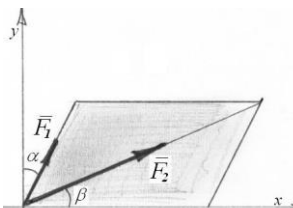
ВАРИАНТ 2

1	Какое тело считается свободным? A. Имеющее одну точку опоры; B. Находящееся в равновесии; C. На которое не наложены связи; D. Если равнодействующая всех сил равна нулю.
2	Действие данной системы сил на абсолютно твердое тело не изменится, если добавить к ней... A) уравновешенную систему сил B) равнодействующую силу C) эквивалентную систему сил D) распределенную нагрузку
3	Реакция цилиндрического шарнира направлена... A) перпендикулярно плоскости, на которой находится шарнир B) произвольно в пространстве C) произвольно в плоскости, перпендикулярной оси шарнира D) вдоль оси шарнира E) вертикально
4	 Как направлены реакции связей балки AB, если вес балки не учитывается? A. Вдоль балки AB; B. Параллельно полу в т. A и перпендикулярно балке в т. B; C. Перпендикулярно полу в т. A и параллельно полу в т. B; D. Перпендикулярно полу в т. A и перпендикулярно балке в т. B
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ox равна:  A) $-F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ B) $F_1 \cos \alpha - F_2 \cos \beta$ C) $F_1 \sin \alpha + F_2 \cos \beta$ D) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin \beta$

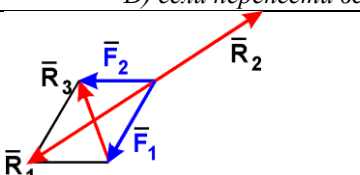
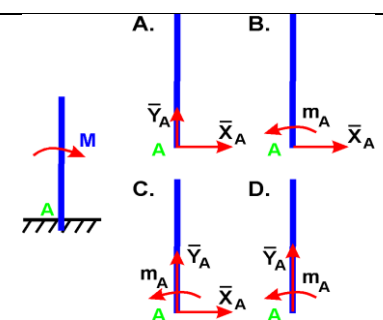
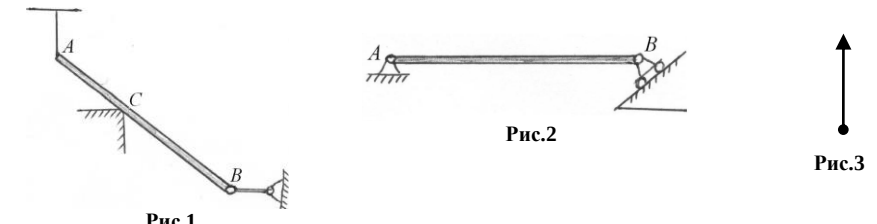
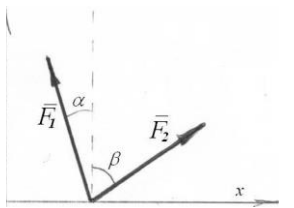
ВАРИАНТ 3

1	Тело под действием двух равных по модулю сил, направленных вдоль одной прямой в разные стороны А. является несвободным В. находится в равновесии С. Не взаимодействует с другими телами Д. имеет две степени свободы
2	Ограничения, накладываемые на перемещение тела в пространстве, называются А) связями В) силами С) противодействием Д) реакциями
3	Плиту поднимают с помощью двух тросов. Сила реакции троса направлена... А) по тросу В) по линии троса в противоположную от него сторону С) в плоскости плиты в зависимости от центра тяжести Д) вертикально
4	А.  В.  С.  Д.  Укажите реакцию связи неподвижного шарнира
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось oy равна:  А) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin \beta$ В) $F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ С) $F_1 \cos \alpha + F_2 \sin \beta$ Д) $F_1 \sin \alpha + F_2 \cos \beta$

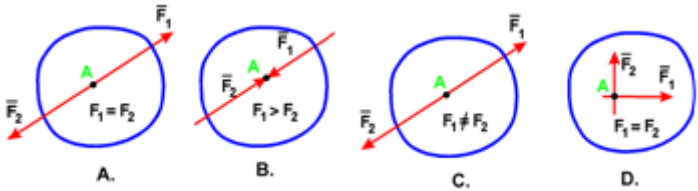
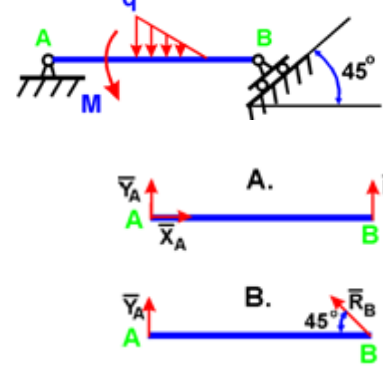
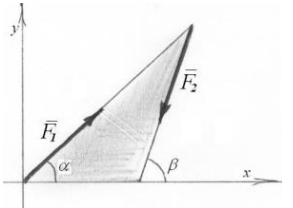
ВАРИАНТ 4

1	Силу, приложенную в точке твердого тела можно перенести... А) параллельно этой силе В) по линии действия силы С) произвольно в другую точку тела Д) нельзя переносить из точки приложения
2	Состояние твердого тела не изменится, если: А. Добавить пару сил; В. Добавить уравновешивающую силу; С. Одну из сил параллельно перенести в другую точку тела; Д. Добавить уравновешенную систему сил; Е. Добавить любую систему сил.
3	Невесомый прямолинейный стержень поддерживает балку и сжат. Реакция стержня направлена... А) по балке, которую он поддерживает В) по стержню С) по линии стержня, в противоположную от него сторону Д) раскладывается на две составляющие в плоскости стержня
4	А.  В.  С.  Д.  Укажите направление реакций связи, если связь - подвижный цилиндрический шарнир.
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ox равна:  А) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin \beta$ В) $F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ С) $F_1 \cos \alpha + F_2 \sin \beta$ Д) $F_1 \sin \alpha + F_2 \cos \beta$

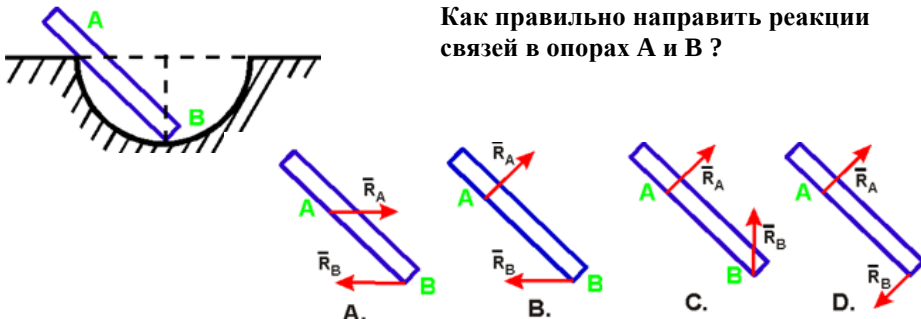
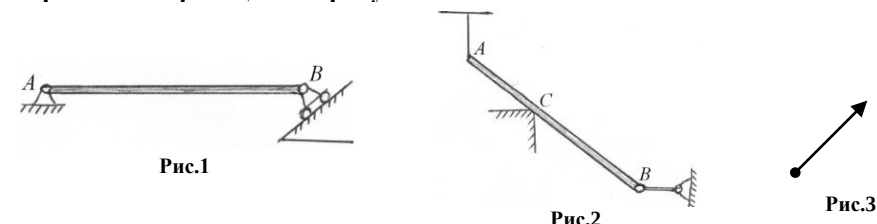
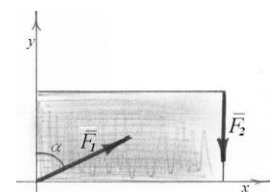
ВАРИАНТ 5

1	Равновесие деформируемого тела, находящегося под действие заданной системы сил, не нарушится, ... A) если добавить равнодействующую этой системы сил B) если отбросить связи C) если считать тело абсолютно твердым D) если перенести все силы вдоль их линий действия
2	 Какая сила будет равнодействующей сил F_1 и F_2: A) R_1; B) R_2; C) R_3; D) R_4.
3	Укажите правильное направление реакций в жесткой заделке А. 
4	В какой точке рисунка 1 или 2 направление реакции связи совпадает с направлением реакции на рисунке 3:  Рис.1 Рис.2 Рис.3 A) в точке А, рис.2 C) в точке А, рис.1 E) в точке В, рис.1 B) в точке В, рис.2 D) в точке С, рис. 1
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ou равна:  A) $F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ B) $F_1 + F_2$ C) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin \beta$ D) $-F_1 \sin \alpha + F_2 \cos \beta$

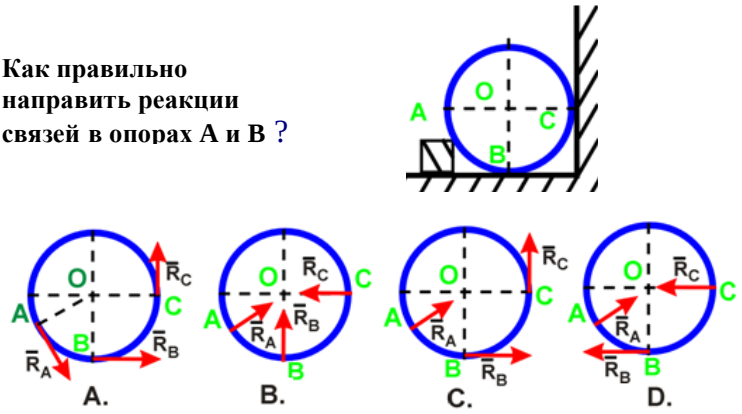
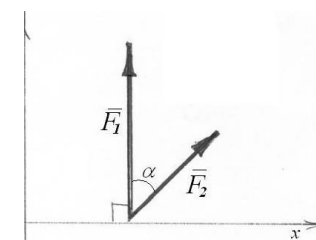
ВАРИАНТ 6

1	Если тело находится в равновесии под действием трех непараллельных сил, то A) тело абсолютно твердое B) эти силы приложены в одной точке C) эти силы имеют равнодействующую, отличную от нуля D) линии действия этих сил пересекаются в одной точке
2	В каком случае тело находится в равновесии ? 
3	Реакция шарового шарнира (шаровой опоры) направлена... A) перпендикулярно плоскости, на которой находится шарнир B) произвольно в пространстве C) перпендикулярно телу, которое закреплено на этом шарнире D) состоит из двух составляющих сил и пары сил с моментом
4	Укажите правильную схему с указанием направления реакций связи в опорах А и В. 
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ou равна:  A) $-F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ B) $F_1 \cos(\alpha + \beta) + F_2 \cos \beta$ C) $F_1 \sin \alpha - F_2 \cos \beta$ D) $F_1 \sin \alpha - F_2 \sin \beta$

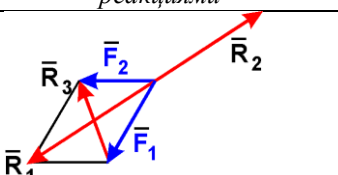
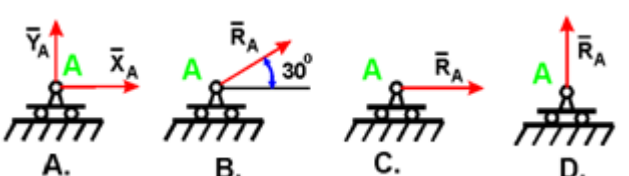
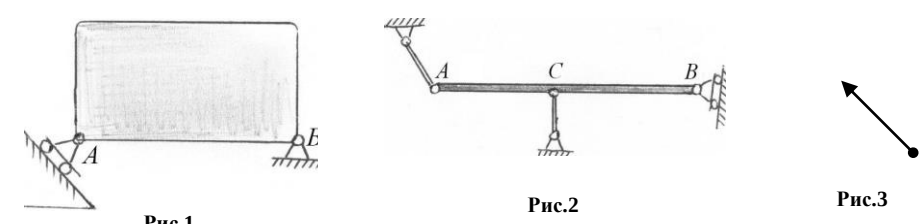
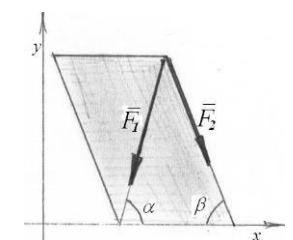
ВАРИАНТ 7

1	Две силы, приложенные в одной точке твердого тела... A) равны и противоположно направлены B) имеют равнодействующую, эквивалентную нулю C) уравниваются между собой D) имеют равнодействующую, равную геометрической сумме этих сил
2	Как направлена реакция нити, шнура, троса: A. Реакция образует произвольный угол с направлением связи; B. Вдоль нити, шнура, троса от рассматриваемого тела; C. Вдоль нити, шнура, троса к рассматриваемому телу; D. Перпендикулярно нити, шнуру, тросу? E. Под углом 45° к нити, шнуру, тросу?
3	Как правильно направить реакции связей в опорах A и B ? 
4	В какой точке рисунка 1 или 2 направление реакции связи совпадает с направлением реакции на рисунке 3:  A) в точке A, рис.1 C) в точке A, рис.2 E) в точке B, рис.2 B) в точке B, рис.1 D) в точке C, рис. 2
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ox равна:  A) $F_1 \sin \alpha$ B) $F_1 \sin \alpha - F_2$ C) $F_1 \cos \alpha$ D) $F_1 + F_2$

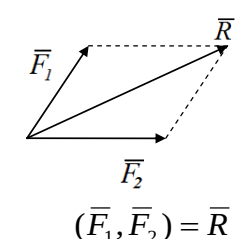
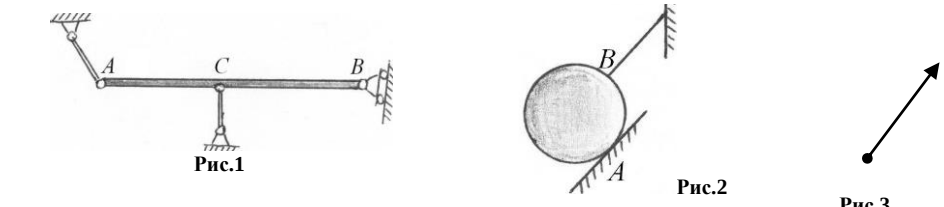
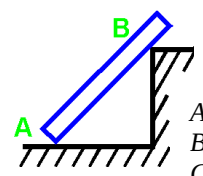
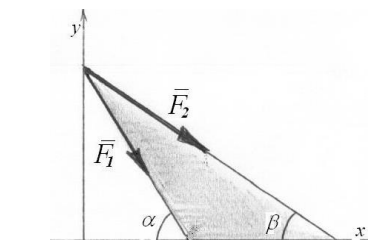
ВАРИАНТ 8

1	Силу, приложенную в какой либо точке твердого тела A. можно параллельно перенести в другую точку тела; B. нельзя переносить никуда C. Можно переносить по линии действия этой силы D. Необходимо заменить связью.
2	Связью не может являться... A) поверхность B) цепь C) сила D) петля
3	Невесомый прямолинейный или изогнутый стержень с шарнирами по концам это ... A) стержневая связь B) неподвижный цилиндрический шарнир C) подвижный шарнир D) жесткая заделка
4	Как правильно направить реакции связей в опорах A и B ? 
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ox равна:  A) $F_1 + F_2$ B) $F_2 \cos \alpha$ C) $F_2 \sin \alpha$ D) $F_1 + F_2 \cos \alpha$

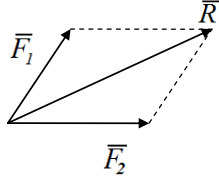
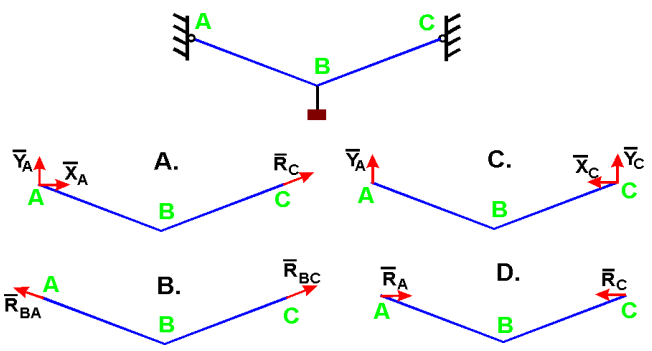
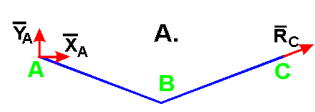
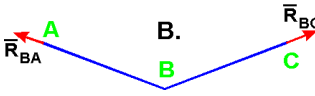
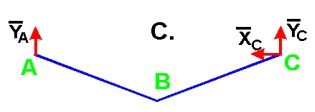
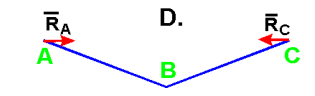
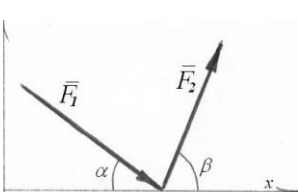
ВАРИАНТ 9

1	Несвободное твердое тело можно рассматривать как свободное, если... A) приложить к нему уравновешенную систему сил B) отбросить уравновешенную систему сил C) дать ему степень свободы D) отбросить связи и заменить их действие соответствующими реакциями
2	 Какая сила уравнивает силы F_1 и F_2: A) R_1; B) R_2; C) R_3; D) R_4
3	 Укажите направление реакции связи подвижного цилиндрического шарнира
4	В какой точке рисунка 1 или 2 направление реакции связи совпадает с направлением реакции на рисунке 3:  Рис.1 Рис.2 Рис.3 A) в точке A, рис.1 C) в точке A, рис.2 E) в точке B, рис.2 B) в точке B, рис.1 D) в точке C, рис. 2
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось oy равна:  A) $F_1 \cos \alpha + F_2 \sin \beta$ B) $-F_1 \cos \alpha - F_2 \cos \beta$ C) $-F_1 \sin \alpha - F_2 \sin \beta$ D) $F_1 \sin \alpha - F_2 \cos \beta$

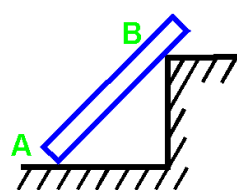
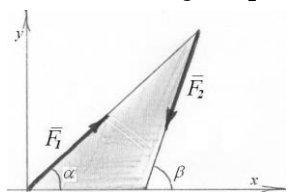
ВАРИАНТ 10

1	Что называется связью? A. Тело, которое не может перемещаться; B. Тело, которое может свободно перемещаться; C. Сила, действующая на тело, которое не может перемещаться; D. Тело, ограничивающее перемещение данного тела.
2	 Этот рисунок и запись выражают аксиому: A) о равновесии тела под действием двух сил B) о добавлении уравновешенной системы сил C) о равнодействующей двух сил, приложенных в одной точке D) о действии и противодействии $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = \vec{R}$
3	В какой точке рисунка 1 или 2 направление реакции связи совпадает с направлением реакции на рисунке 3  Рис.1 Рис.2 Рис.3 A) в точке A, рис.1 C) в точке A, рис.2 B) в точке B, рис.1 D) в точке C, рис. 2 E) в точке B, рис.2
4	Как направлены реакции связей балки AB, если вес балки не учитывается?  A. Перпендикулярно полу в т. A и перпендикулярно балке в т. B; B. Параллельно полу в т. A и перпендикулярно балке в т. B; C. Перпендикулярно полу в т. A и параллельно полу в т. B; D. Вдоль балки AB
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ox равна:  A) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin(\alpha + \beta)$ B) $F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ C) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin \beta$ D) $F_1 \cos \alpha + F_2 \cos(\alpha + \beta)$

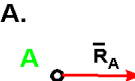
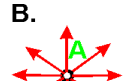
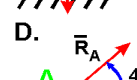
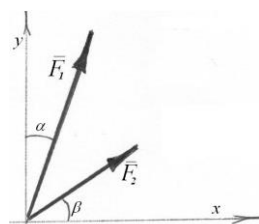
ВАРИАНТ 12

1	Что называется реакцией связи? A. Сила, с которой рассматриваемое тело действует на связь; B. Тело, ограничивающее свободное движение другого тела; C. Сила, с которой связь действует на тело; D. Взаимодействие между телом и связью; E. Любая неизвестная сила.
2	 Этот рисунок и запись выражают аксиому: A) о равновесии тела под действием двух сил B) о добавлении уравновешенной системы сил C) о равнодействующей двух сил, приложенных в одной точке D) о действии и противодействии $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = \vec{R}$
3	Реакция катковой опоры (подвижного шарнира) направлена... A) перпендикулярно плоскости, на которой находится шарнир B) произвольно в плоскости, перпендикулярной оси шарнира C) вдоль оси шарнира D) горизонтально E) вертикально
4	Укажите направления реакций связей невесомых стержней AB и BC?  A.  B.  C.  D. 
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ox равна:  A) $F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ B) $F_1 \sin \alpha + F_2 \cos \beta$ C) $-F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ D) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin \beta$

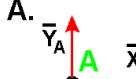
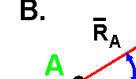
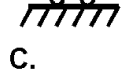
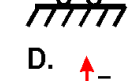
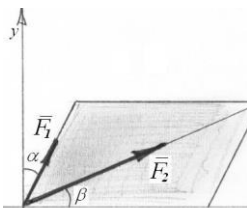
ВАРИАНТ 11

1	Какое тело считается свободным? A. Имеющее одну точку опоры; B. Находящееся в равновесии; C. На которое не наложены связи; D. Если равнодействующая всех сил равна нулю.
2	Действие данной системы сил на абсолютно твердое тело не изменится, если добавить к ней... A) уравновешенную систему сил B) равнодействующую силу C) эквивалентную систему сил D) распределенную нагрузку
3	Реакция цилиндрического шарнира направлена... A) перпендикулярно плоскости, на которой находится шарнир B) произвольно в пространстве C) произвольно в плоскости, перпендикулярной оси шарнира D) вдоль оси шарнира E) вертикально
4	 Как направлены реакции связей балки AB, если вес балки не учитывается? A. Вдоль балки AB; B. Параллельно полу в т. A и перпендикулярно балке в т. B; C. Перпендикулярно полу в т. A и параллельно полу в т. B; D. Перпендикулярно полу в т. A и перпендикулярно балке в т. B
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ox равна:  A) $-F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ B) $F_1 \cos \alpha - F_2 \cos \beta$ C) $F_1 \sin \alpha + F_2 \cos \beta$ D) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin \beta$

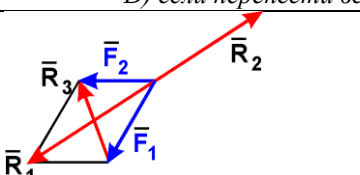
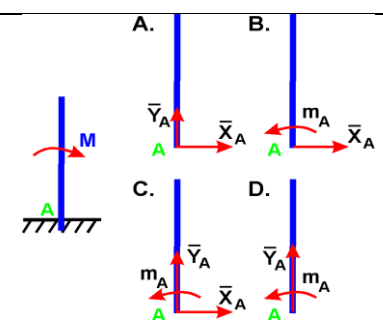
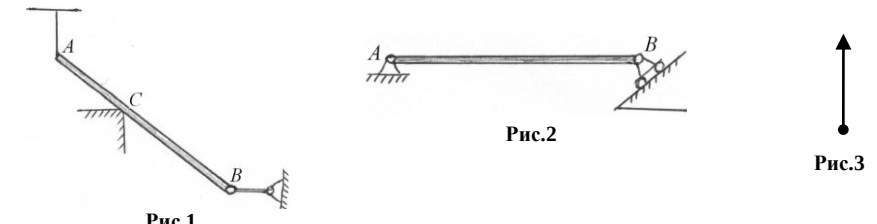
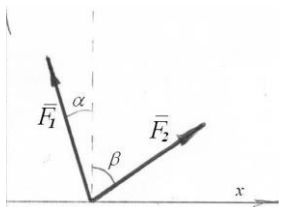
ВАРИАНТ 14

1	Тело под действием двух равных по модулю сил, направленных вдоль одной прямой в разные стороны А. является несвободным Б. находится в равновесии В. Не взаимодействует с другими телами Г. имеет две степени свободы
2	Ограничения, накладываемые на перемещение тела в пространстве, называются А) связями Б) силами В) противодействием Г) реакциями
3	Плиту поднимают с помощью двух тросов. Сила реакции троса направлена... А) по тросу Б) по линии троса в противоположную от него сторону В) в плоскости плиты в зависимости от центра тяжести Г) вертикально
4	А.  Б.  В.  Г.  Укажите реакцию связи неподвижного шарнира
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось oy равна:  А) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin \beta$ Б) $F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ В) $F_1 \cos \alpha + F_2 \sin \beta$ Г) $F_1 \sin \alpha + F_2 \cos \beta$

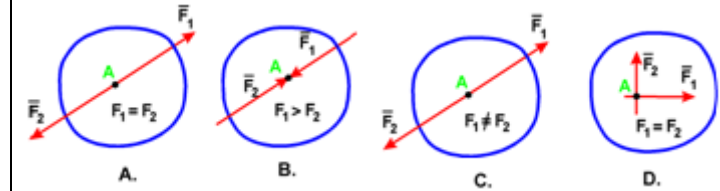
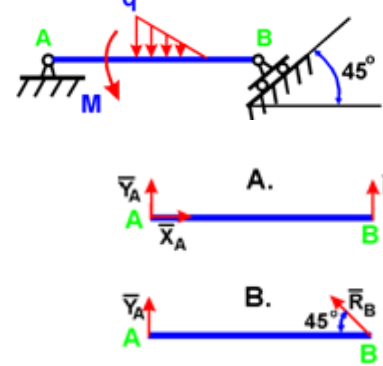
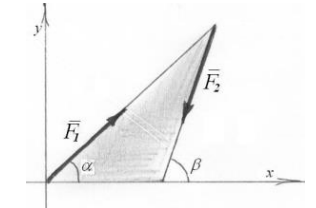
ВАРИАНТ 13

1	Силу, приложенную в точке твердого тела можно перенести... А) параллельно этой силе Б) по линии действия силы В) произвольно в другую точку тела Г) нельзя переносить из точки приложения
2	Состояние твердого тела не изменится, если: А. Добавить пару сил; Б. Добавить уравновешивающую силу; В. Одну из сил параллельно перенести в другую точку тела; Г. Добавить уравновешенную систему сил; Д. Добавить любую систему сил.
3	Невесомый прямолинейный стержень поддерживает балку и сжат. Реакция стержня направлена... А) по балке, которую он поддерживает Б) по стержню В) по линии стержня, в противоположную от него сторону Г) раскладывается на две составляющие в плоскости стержня
4	А.  Б.  В.  Г.  Укажите направление реакций связи, если связь - подвижный цилиндрический шарнир.
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ox равна:  А) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin \beta$ Б) $F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ В) $F_1 \cos \alpha + F_2 \sin \beta$ Г) $F_1 \sin \alpha + F_2 \cos \beta$

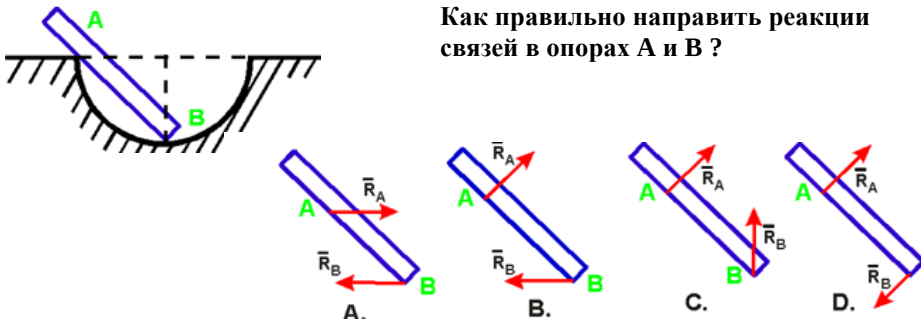
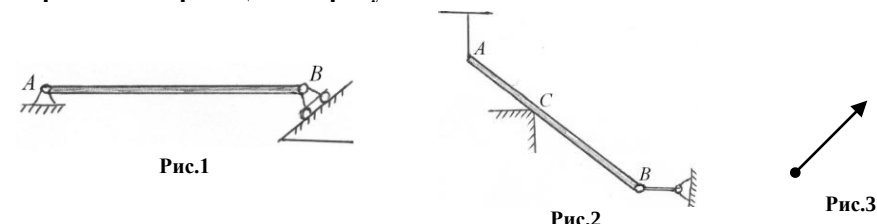
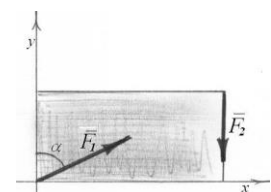
ВАРИАНТ 16

1	Равновесие деформируемого тела, находящегося под действие заданной системы сил, не нарушится, ... A) если добавить равнодействующую этой системы сил B) если отбросить связи C) если считать тело абсолютно твердым D) если перенести все силы вдоль их линий действия
2	 Какая сила будет равнодействующей сил F_1 и F_2: A) R_1; B) R_2; C) R_3; D) R_4.
3	Укажите правильное направление реакций в жесткой заделке А. 
4	В какой точке рисунка 1 или 2 направление реакции связи совпадает с направлением реакции на рисунке 3:  Рис.1 Рис.2 Рис.3 A) в точке А, рис.2 C) в точке А, рис.1 E) в точке В, рис.1 B) в точке В, рис.2 D) в точке С, рис. 1
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ou равна:  A) $F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ B) $F_1 + F_2$ C) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin \beta$ D) $-F_1 \sin \alpha + F_2 \cos \beta$

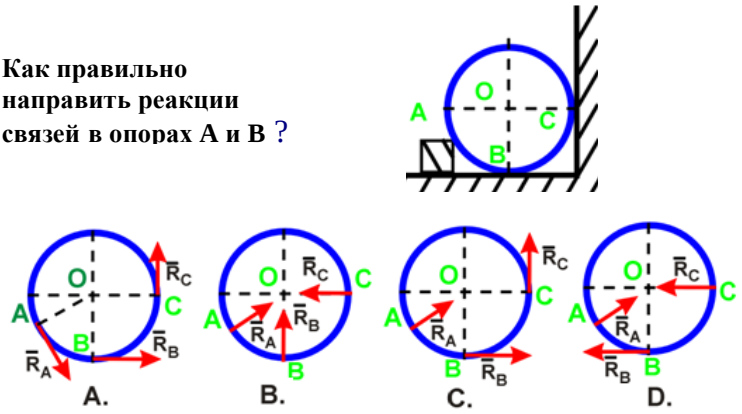
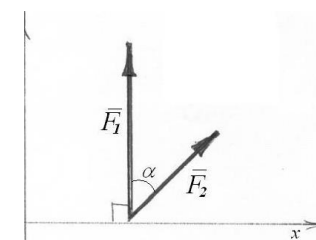
ВАРИАНТ 15

1	Если тело находится в равновесии под действием трех непараллельных сил, то A) тело абсолютно твердое B) эти силы приложены в одной точке C) эти силы имеют равнодействующую, отличную от нуля D) линии действия этих сил пересекаются в одной точке
2	В каком случае тело находится в равновесии ? 
3	Реакция шарового шарнира (шаровой опоры) направлена... A) перпендикулярно плоскости, на которой находится шарнир B) произвольно в пространстве C) перпендикулярно телу, которое закреплено на этом шарнире D) состоит из двух составляющих сил и пары сил с моментом
4	Укажите правильную схему с указанием направления реакций связи в опорах А и В. 
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ou равна:  A) $-F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ B) $F_1 \cos(\alpha + \beta) + F_2 \cos \beta$ C) $F_1 \sin \alpha - F_2 \cos \beta$ D) $F_1 \sin \alpha - F_2 \sin \beta$

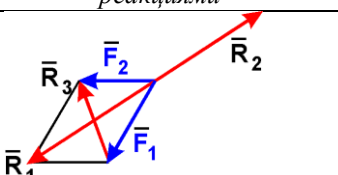
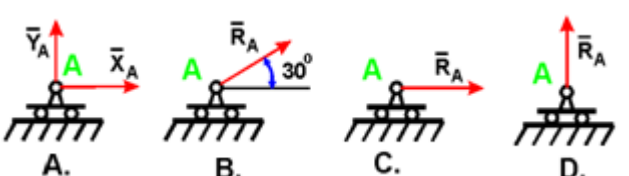
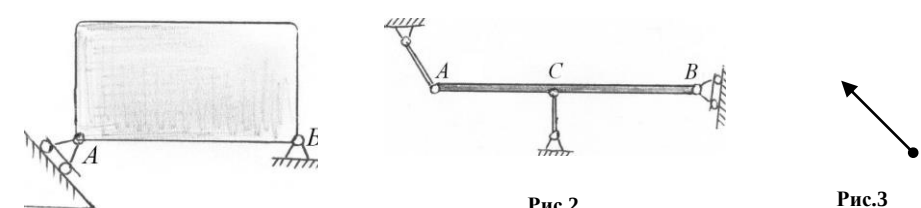
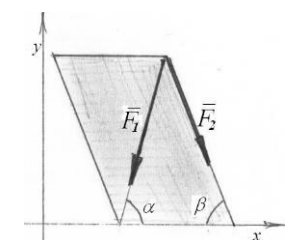
ВАРИАНТ 18

1	Две силы, приложенные в одной точке твердого тела... A) равны и противоположно направлены B) имеют равнодействующую, эквивалентную нулю C) уравниваются между собой D) имеют равнодействующую, равную геометрической сумме этих сил
2	Как направлена реакция нити, шнура, троса: A. Реакция образует произвольный угол с направлением связи; B. Вдоль нити, шнура, троса от рассматриваемого тела; C. Вдоль нити, шнура, троса к рассматриваемому телу; D. Перпендикулярно нити, шнуру, тросу? E. Под углом 45° к нити, шнуру, тросу?
3	Как правильно направить реакции связей в опорах A и B ? 
4	В какой точке рисунка 1 или 2 направление реакции связи совпадает с направлением реакции на рисунке 3:  A) в точке A, рис.1 C) в точке A, рис.2 E) в точке B, рис.2 B) в точке B, рис.1 D) в точке C, рис. 2
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ox равна:  A) $F_1 \sin \alpha$ B) $F_1 \sin \alpha - F_2$ C) $F_1 \cos \alpha$ D) $F_1 + F_2$

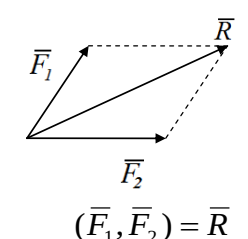
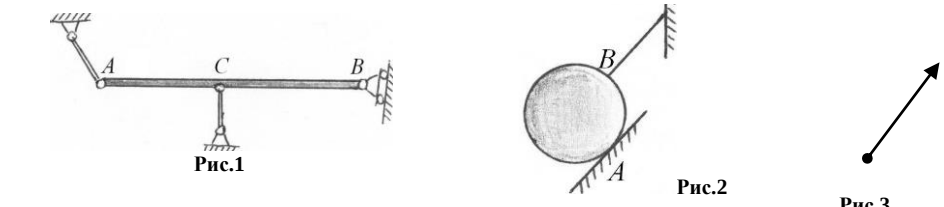
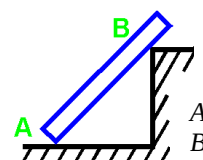
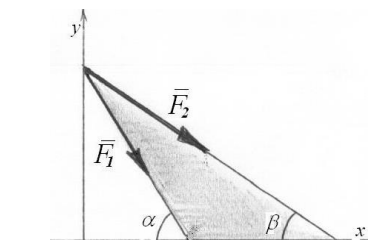
ВАРИАНТ 17

1	Силу, приложенную в какой либо точке твердого тела A. можно параллельно перенести в другую точку тела; B. нельзя переносить никуда C. Можно переносить по линии действия этой силы D. Необходимо заменить связью.
2	Связью не может являться... A) поверхность B) цепь C) сила D) петля
3	Невесомый прямолинейный или изогнутый стержень с шарнирами по концам это ... A) стержневая связь B) неподвижный цилиндрический шарнир C) подвижный шарнир D) жесткая заделка
4	Как правильно направить реакции связей в опорах A и B ? 
5	Проекция сил $\vec{F}_1$ и $\vec{F}_2$ на координатную ось ox равна:  A) $F_1 + F_2$ B) $F_2 \cos \alpha$ C) $F_2 \sin \alpha$ D) $F_1 + F_2 \cos \alpha$

ВАРИАНТ 20

1	Несвободное твердое тело можно рассматривать как свободное, если... A) приложить к нему уравновешенную систему сил B) отбросить уравновешенную систему сил C) дать ему степень свободы D) отбросить связи и заменить их действие соответствующими реакциями
2	 Какая сила уравнивает силы F_1 и F_2: A) R_1; B) R_2; C) R_3; D) R_4
3	 Укажите направление реакции связи подвижного цилиндрического шарнира
4	В какой точке рисунка 1 или 2 направление реакции связи совпадает с направлением реакции на рисунке 3:  Рис.1 Рис.2 Рис.3 A) в точке A, рис.1 C) в точке A, рис.2 E) в точке B, рис.2 B) в точке B, рис.1 D) в точке C, рис. 2
5	Проекция сил $\bar{F}_1$ и $\bar{F}_2$ на координатную ось oy равна:  A) $F_1 \cos \alpha + F_2 \sin \beta$ B) $-F_1 \cos \alpha - F_2 \cos \beta$ C) $-F_1 \sin \alpha - F_2 \sin \beta$ D) $F_1 \sin \alpha - F_2 \cos \beta$

ВАРИАНТ 19

1	Что называется связью? A. Тело, которое не может перемещаться; B. Тело, которое может свободно перемещаться; C. Сила, действующая на тело, которое не может перемещаться; D. Тело, ограничивающее перемещение данного тела.
2	 Этот рисунок и запись выражают аксиому: A) о равновесии тела под действием двух сил B) о добавлении уравновешенной системы сил C) о равнодействующей двух сил, приложенных в одной точке D) о действии и противодействии $(\bar{F}_1, \bar{F}_2) = \bar{R}$
3	В какой точке рисунка 1 или 2 направление реакции связи совпадает с направлением реакции на рисунке 3  Рис.1 Рис.2 Рис.3 A) в точке A, рис.1 C) в точке A, рис.2 B) в точке B, рис.1 D) в точке C, рис. 2 E) в точке B, рис.2
4	Как направлены реакции связей балки AB, если вес балки не учитывается?  A. Перпендикулярно полу в т. A и перпендикулярно балке в т. B; B. Параллельно полу в т. A и перпендикулярно балке в т. B; C. Перпендикулярно полу в т. A и параллельно полу в т. B; D. Вдоль балки AB
5	Проекция сил $\bar{F}_1$ и $\bar{F}_2$ на координатную ось ox равна:  A) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin(\alpha + \beta)$ B) $F_1 \cos \alpha + F_2 \cos \beta$ C) $F_1 \sin \alpha + F_2 \sin \beta$ D) $F_1 \cos \alpha + F_2 \cos(\alpha + \beta)$



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Основные задачи статики.
2. Угловое ускорение тела при движении вокруг неподвижной точки.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Аксиомы статики.
2. Теорема о сложении ускорений.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Опорные реакции и простейшие виды опор.
2. Теорема о сложении скоростей.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Силовой многоугольник. Геометрический метод сложения сил. Равнодействующая.
2. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютные движения.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Проекции сил. Аналитический метод сложения сил.
2. Уравнения движения в общем случае. Скорости и ускорения.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Равновесие системы сходящихся сил. Теорема о трех силах.
2. Угловое ускорение тела при движении вокруг неподвижной точки.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Алгебраический момент силы относительно точки.
2. Угловая скорость тела при движении вокруг неподвижной точки.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Векторный момент силы относительно точки.
2. Уравнения движения твердого тела вокруг неподвижной точки. Углы Эйлера.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Приведение системы к заданному центру.
2. Мгновенный центр ускорений.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Условия равновесия системы сил. Теорема о Вариньона.
2. Ускорения точек при плоскопараллельном движении.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Момент силы относительно оси.
2. Мгновенный центр скоростей.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Пара сил и алгебраический момент пары сил.
2. Скорость точек при плоскопараллельном движении. Теорема о проекциях скоростей.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Теорема об эквивалентности двух пар сил.
2. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Теорема о переносе пары сил в параллельную плоскость.
2. Уравнения плоскопараллельного движения.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Теорема Пуансон. Формулы приведения.
2. Скорость и ускорение точек тела, вращающегося относительно оси.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Три формы условий равновесия.
2. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и ускорение.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

по дисциплине

Теоретическая и прикладная механика

- 1.
- 2.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

по дисциплине

Теоретическая и прикладная механика

1. Реакции шероховатых связей. Угол и конус трения.
2. Теорема о сложении скоростей.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Условия равновесия системы сил. Теорема Вариньона.
2. Мгновенный центр скоростей.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Теорема Пуансо. Формулы приведения.
2. Скорость точек при плоскопараллельном движении. Теорема о проекциях скоростей.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Момент силы относительно оси.
2. Мгновенный центр ускорений.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Условие равновесия пар сил.
2. Теорема о сложении скоростей.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Теорема о переносе пары сил параллельную плоскость.
2. Сложное движение точки. Относительное, переносное и абсолютные скорость и ускорение.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Распределенные нагрузки (равномерные, по линейному и произвольному закону).
2. Угловое ускорение тела при вращении вокруг неподвижной точки.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Законы трения скольжения.
2. Теорема Кориолиса. Правило Жуковского.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Равновесие тела на шероховатой поверхности.
2. Особенности и задачи кинематики. Кинематические характеристики движения.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Трение нити о цилиндрическую поверхность.
2. Траектория движения точки и способы ее задания.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Трение качения. Коэффициент трения качения. Угол и конус трения.
2. Кинематические характеристики движения точки.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Условия опрокидывания тел.
2. Скорость и ускорение при естественном способе задания движения.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
МОРСКОГО И РЕЧНОГО
ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волжский
государственный университет
водного транспорта»
(ФГБОУ ВО «ВГУВТ»)**

Адрес: Н. Новгород, 603600, Н-5,
ул. Нестерова, 5А, 603951
тел. (831)419-79-51

Кафедра Подъемно-транспортных машин и машиноремонта

Специальность 23.03.01 «Технология транспортных
процессов»

202_ -20__
учебного года

Профиль: Организация и управление природоохранной
деятельностью

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30

по дисциплине Теоретическая и прикладная механика

1. Методы определения центров тяжести.
2. Линейные скорость и ускорение при вращении тела вокруг неподвижной точки.

Зав. кафедрой ПТМ и МР

Никитаев И.В.