

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Научно-образовательный центр Передовая инженерная школа «Агробiotек»

Оценочные материалы по дисциплине

Теоретическая механика

по направлению подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки:
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2025

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной и иной техники, используемой в сельскохозяйственном производстве, в том числе с использованием современных программно-аппаратных средств и цифровых технологий.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК 2.3 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники

ИУК 1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи

ИУК 1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

ИУК 1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

ИУК 1.4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

ИУК 1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

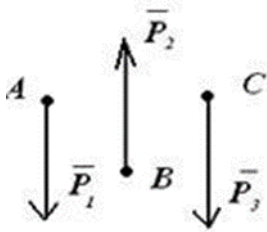
- тесты;
- индивидуальные задания;
- комплект разноуровневых задач.

Тест (ИПК 2.3, ИУК 1.1, ИУК 1.2, ИУК 1.3, ИУК 1.4, ИУК 1.5)

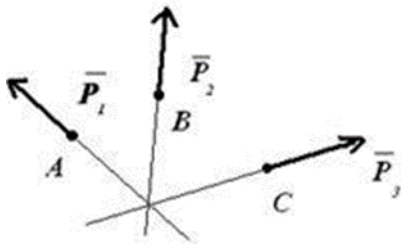
Раздел 1. Статика

1. Абсолютно твердым телом называется, такое тело
 - 1) расстояние между каждыми двумя точками которого остаются всегда неизменными;
 - 2) размеры каждого очень мало по сравнению другими телами;
 - 3) форма тела остается постоянной;
 - 4) в котором можно пренебречь формой;
 - 5) которое деформируется.
2. Статикой называется раздел теоретической механики:
 - 1) в которой изучаются условия равновесия материальных тел под действием сил;
 - 2) в которой изучаются силы реакции связи;
 - 3) в которой рассматриваются движения тела, относительно подвижного отчета;
 - 4) в которой изучаются связи;
 - 5) в которой изучаются общие законы движения.
3. Сила определяется:
 - 1) модулем, направлением, точкой приложения;
 - 2) весом;
 - 3) направлением;
 - 4) величиной;
 - 5) равнодействующей.
4. Что называется силой?

- 1) мера взаимодействия тел;
 - 2) перемещение тел;
 - 3) мера веса;
 - 4) мера тяготения;
 - 5) механическое воздействие.
5. Почему действующая сила и сила противодействия не уравниваются?
- 1) действует на разное тело;
 - 2) они направлены в противоположные стороны;
 - 3) модуль сил не равен между собой;
 - 4) они направлены по одной прямой;
 - 5) направлены в одну сторону.
6. Какое тело называется несвободным?
- 1) Тело, которое может перемещаться по всем направлениям.
 - 2) Тело, движение которого ограничено связью;
 - 3) Тело, которое может двигаться по вертикали;
 - 4) Тело, которое может двигаться по горизонтали;
 - 5) Тело, которое может вращаться.
7. На рисунке изображена:

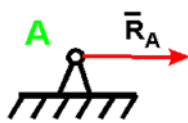


- 1) параллельная система сил;
 - 2) пересекающаяся система сил;
 - 3) система плоских сил;
 - 4) силы реакции связи;
 - 5) произвольная система сил.
- 8 На рисунке изображена ...

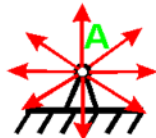


- 1) пересекающаяся система сил;
 - 2) параллельная система сил;
 - 3) система плоских сил;
 - 4) силы реакции связи;
 - 5) произвольная система сил.
9. Укажите реакцию связи неподвижного шарнира.

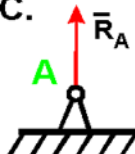
A.



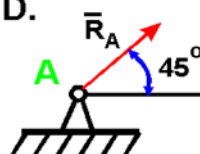
B.



C.



D.

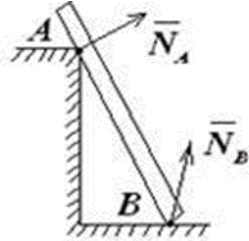


- 1) A 2) B 3) C 4) D

10. Система сил, линия действия которых пересекается в одной точке называется:

- 1) системой сходящихся сил;
 2) системой пересекающихся сил;
 3) системой параллельных сил;
 4) парой сил;
 5) произвольно расположенной силой.

11. Какой вид связи изображен на рисунке?

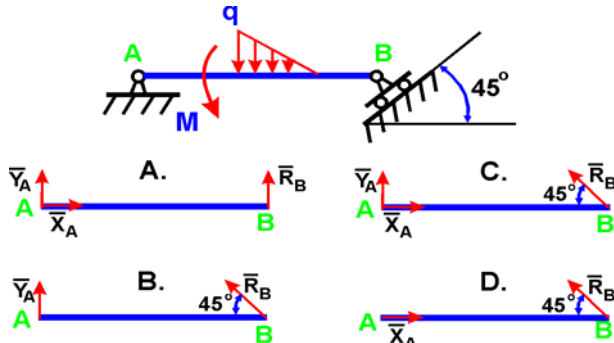


- 1) гладкая поверхность;
 2) плоскость;
 3) подвижный шарнир;
 4) жесткое защемление;
 5) поверхность.

12. Когда деформация тела не учитывается?

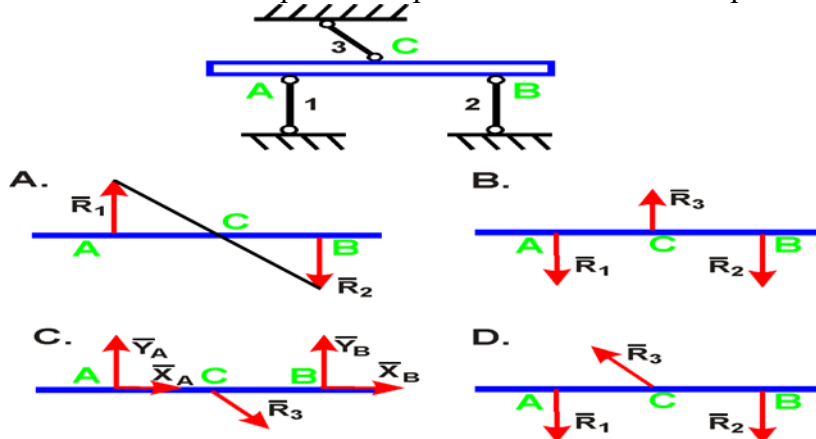
- 1) при расчете равновесия;
 2) при расчете прочности;
 3) при расчете жесткости;
 4) при расчете устойчивости;
 5) при определении движения.

13. Укажите правильную схему с указанием направления реакций связи в опорах А и В.



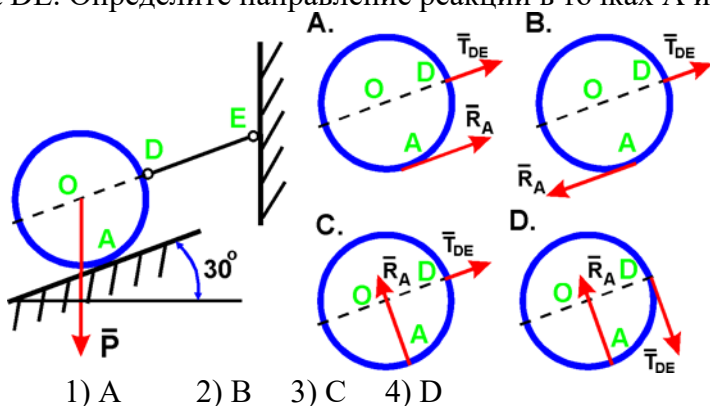
- 1) A 2) B 3) C 4) D

14. Укажите направления реакций невесомых стержней 1, 2, 3.



- 1) A 2) B 3) C 4) D

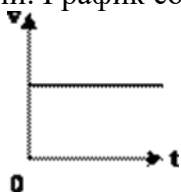
15. Шар весом P удерживается на гладкой наклонной плоскости при помощи каната DE . Определите направление реакций в точках A и D .



Раздел 2. Кинематика

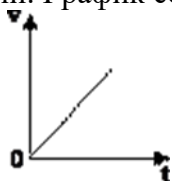
Вариант 1

1. На рисунке приведен график зависимости скорости движения тела от времени. График соответствует:



1. прямолинейному равномерному движению
 2. равнозамедленному движению
 3. равноускоренному движению
 4. ускоренному движению
 5. замедленному движению
2. Тело движется со скоростью 10 м/с . Вычислите путь, пройденный за 2 с ?
1. $0,2\text{ м}$
 2. 20 м
 3. 2 км
 4. 200 м
 5. 2 м

3. На рисунке приведен график зависимости скорости движения тела от времени. График соответствует:



1. прямолинейному равномерному движению, вдоль оси Ox
 2. ускоренному движению по окружности, против оси Ox
 3. прямолинейному равноускоренному движению, вдоль оси Ox
 4. прямолинейному равнозамедленному движению, вдоль оси Ox
 5. против оси Ox
4. Тело, двигаясь равномерно прошло 40 м за 2 с . Вычислите скорость тела?
1. 40 м/с 2. 20 м/с 3. 10 м/с 4. $0,4\text{ м/с}$ 5. 4 м/с
5. Тело, двигаясь равномерно прошло 20 м за 4 с . Вычислите скорость тела?
1. $0,8\text{ м/с}$ 2. 80 м/с 3. 5 м/с 4. $0,5\text{ м/с}$ 5. 8 м/с
6. Тело движется со скоростью 20 м/с . Вычислите путь, пройденный телом за 5 с ?
1. 400 м 2. 200 м 3. 10 м^4 4. 100 м 5. 1 м
7. Единице какой физической величины соответствует выражение м/с ?

1. ускорения
 2. скорости
 3. импульса
 4. перемещения
 5. силы
8. Единице какой физической величины соответствует выражение м/с^2 ?
1. ускорения
 2. скорости
 3. пути
 4. перемещения
 5. силы
9. Какова единица ускорения в СИ?
1. см/с
 2. с/м^2
 3. м/с^2
 4. м/с
 5. $\text{м}\cdot\text{с}^2$
10. Какова единица скорости в СИ?
1. см/с
 2. м/с
 3. м/с^2
 4. $\text{м}\cdot\text{с}$
 5. м/с

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80 – 100 %.

Оценка «хорошо» – от 70 – 79 % правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» – от 60 – 69 % правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент правильно отвечает менее чем на 60 % вопросов.

Индивидуальные задания (ИПК 2.3, ИУК 1.1, ИУК 1.2, ИУК 1.3, ИУК 1.4, ИУК 1.5)

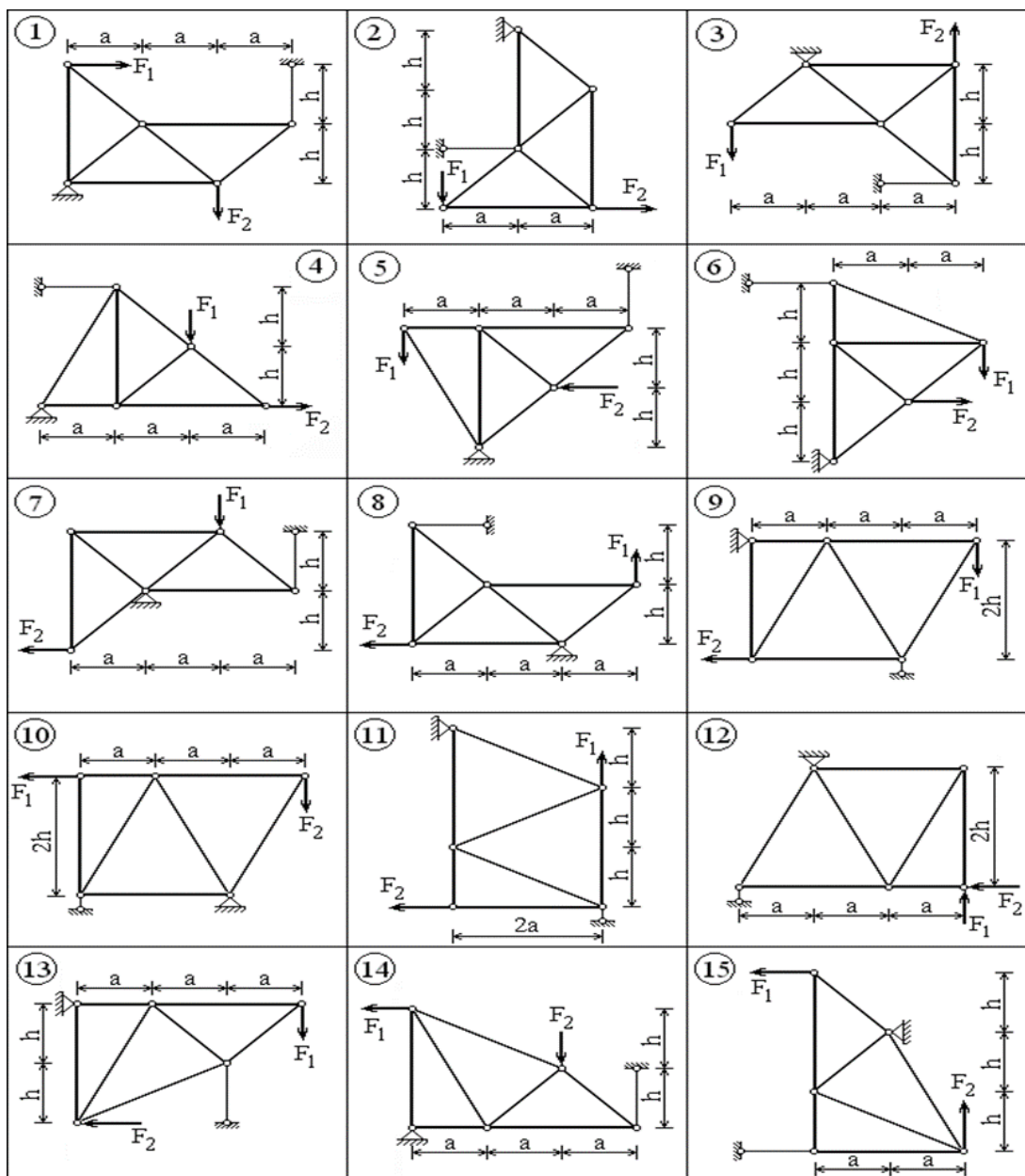
Раздел 1. Статика

1. Расчёт плоской фермы

Определить реакции опор и усилия в стержнях плоской фермы двумя методами: вырезания узлов и сечений

Варианты заданий

Число шифра	a м	h м	F ₁ кН	F ₂ кН
1-3	2,8	3,0	8	6
4-6	3,2	3,4	6	8
7-9	3,4	3,2	5	7
10-12	2,9	3,1	7	5
13-15	2,6	2,8	5	8

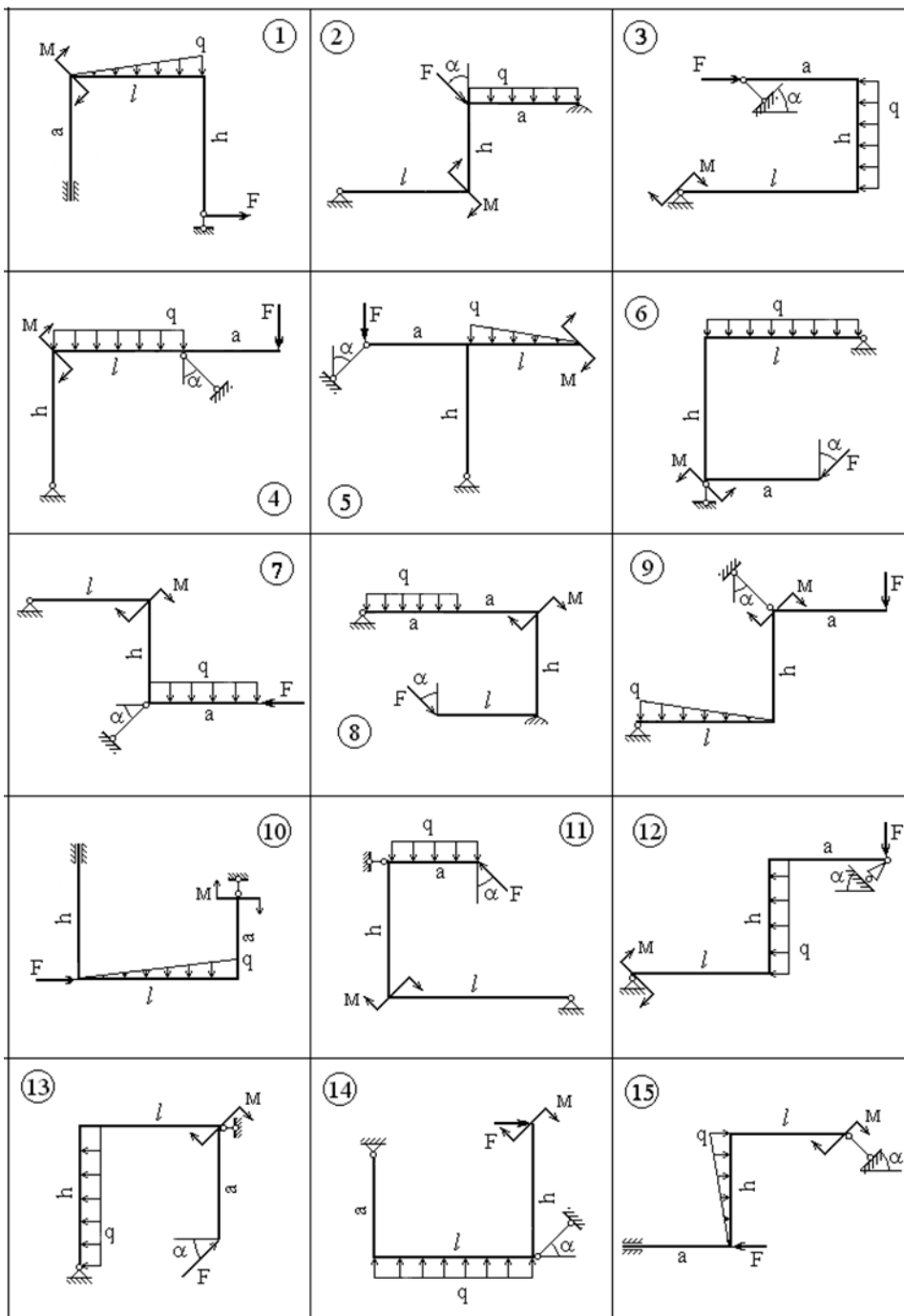


2. Плоская система сил

Определить реакции опор фермы плоской системы сил.

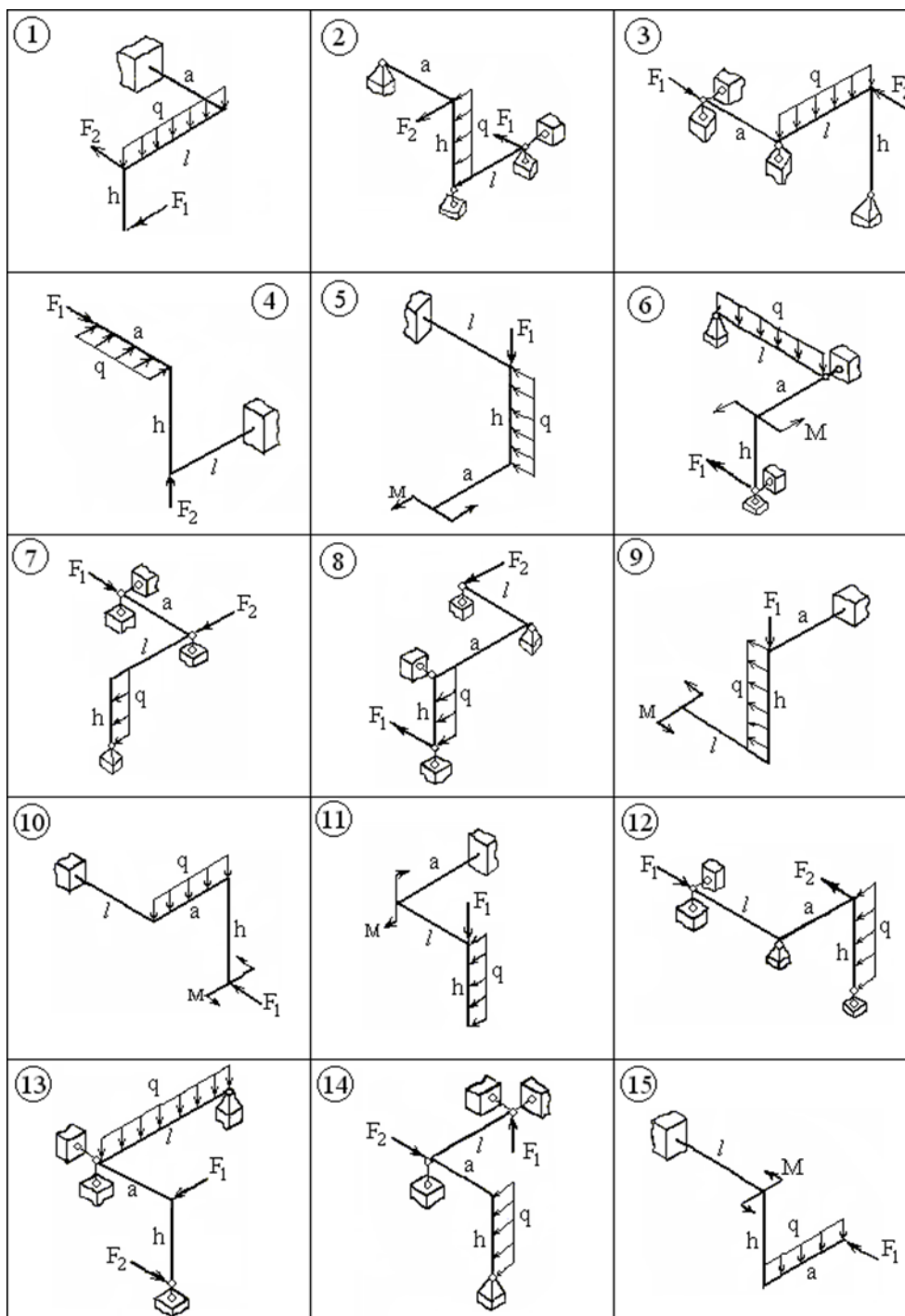
Варианты заданий

Число шифра	a м	l м	h м	F кН	M кНм	q кН/м	α град
1	1,2	2,0	1,6	5,2	6	3,1	40
2	1,6	2,4	2,0	4,6	5	2,4	50
3	2,0	2,8	2,4	4,0	7	2,1	40
4	2,4	3,2	2,8	5,0	4	2,0	50
5	1,2	2,0	1,6	5,8	5	2,5	40



3. Пространственная система сил
 Определение реакций опор пространственного бруса
 Варианты заданий

Число шифра	a м	h м	l м	F ₁ кН	F ₂ кН	q кН/м	M кНм
1	1,2	2,3	3,1	5	8	2,4	3
2	1,1	2,5	3,0	8	5	2,7	4
3	1,3	2,6	3,4	6	7	2,8	6
4	1,5	2,2	3,3	7	6	2,5	4
5	1,4	2,4	3,2	6	5	2,6	3



Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил задание в полном объеме и ответил на вопросы по выполнению задания.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил задание не в полном объеме, но ответил на вопросы по выполнению задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил задание не в полном объеме, и ответил не на все вопросы по выполнению задания.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не выполнил задание в указанный срок или выполнил частично, но не ответил на поставленные вопросы.

Комплект разноуровневых задач (ИПК 2.3, ИУК 1.1, ИУК 1.2, ИУК 1.3, ИУК 1.4, ИУК 1.5)

Раздел 3 Динамика

Задача 1. Дрезина массы $m = 500$ кг движется по горизонтальному прямолинейному участку дороги со скоростью $v_0 = 90$ км/ч. В некоторый момент времени двигатель выключают. Считая, что сила сопротивления движению определяется формулой $R = 20t^3$ (Н), определить время и путь, пройденный дрезиной от момента выключения двигателя до остановки.

Задача 2. На точку веса 50 Н, движущуюся из состояния покоя по горизонтальной прямой Oх, действует в направлении этой оси сила $F(t) = 5t^2$ (Н). Кроме того, на нее действует сила трения. При движении эта сила равна 0.5 Н. Определить момент времени, когда началось движение точки, и найти уравнение ее движения. Считать, что коэффициенты трения покоя и скольжения равны.

Задача 3. Коэффициент трения лыж о снег при движении лыжника по склону горы вниз $f = 0.1$, угол склона 45° , а его длина 100 м. Определить время спуска и скорость лыжника в конце склона, если в начале она была равна нулю. Сопротивлением воздуха пренебречь.

Задача 4. Автомобиль веса 9.81 кН движется по горизонтальной прямолинейной дороге. В начальный момент его скорость равна 72 км/ч. Затем сила тяги двигателя непрерывно увеличивается пропорционально времени: $F = 180t$ (Н). Найти скорость автомобиля через 10 с и расстояние, которое он пройдет за это время, если на него действует еще и постоянная сила трения с коэффициентом трения $f = 0.1$.

Задача 5. Хоккеист сообщает шайбе прямолинейное движение. Коэффициент трения шайбы о лед $f = 0.05$. Чему была равна начальная скорость шайбы, если она прошла до остановки 50 м? За какое время шайба прошла это расстояние? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Задача 6. Пуля вылетела из вертикального ствола винтовки со скоростью $v_0 = 880$ м/с и попала в самолет, летевший по горизонтали со скоростью $v_1 = 720$ м/с на высоте $h = 400$ м. На каком расстоянии от места попадания пули был самолет в момент выстрела? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Задача 7. Тяжелая точка поднимается по негладкой наклонной плоскости, составляющей угол $\alpha = 30^\circ$ с горизонтом. В начальный момент скорость точки $v_0 = 15$ м/с. Коэффициент трения $f = 0.1$. Какой путь пройдет точка до остановки? За какое время она пройдет этот путь?

Задача 8. Материальная точка массы $m = 5$ кг движется прямолинейно под действием силы $F = F_0 \cos(\omega t)$, где $F_0 = 10$ (Н) и $\omega = \pi/6$ (1/с). В начальный момент она имела скорость $v_0 = 10$ м/с. Найти уравнение движения точки и скорость, которую она будет иметь в момент времени $t = 2$ с.

Задача 9. Вожатый трамвая, выключая постепенно реостат, увеличивает мощность вагонного двигателя так, что сила тяги растет пропорционально времени: $F = 1.2t$ (кН). Найти зависимость пройденного пути от времени движения трамвая, если его масса 10000 кг, а начальная скорость равна нулю. Сила трения постоянна и составляет 0.02 веса трамвая.

Задача 10. На точку веса 49 Н, которая двигалась по горизонтальной прямой, действовала постоянная сила 100 Н. В момент, когда скорость точки равнялась 20 м/с, на нее начала действовать еще сила сопротивления $R = 10t$ (Н). Какое расстояние пройдет точка за 6 с после начала действия силы сопротивления? Сколько времени должна действовать эта сила, чтобы скорость точки уменьшилась до нуля?

Задача 11. Автомобиль массы $m = 2000$ кг движется по горизонтальному прямолинейному участку дороги со скоростью $v_0 = 80$ км/ч. В некоторый момент времени двигатель выключают. Считая, что сила сопротивления определяется формулой $R = 20t^2$ (Н), определить время и путь, пройденный автомобилем от момента выключения двигателя до остановки.

Задача 12. На тело веса 100 Н, движущееся из состояния покоя вдоль горизонтальной оси Oх, действуют вдоль этой же оси сила тяги $F = 10t^3$ (Н) и постоянная сила трения, равная во время движения 0.5 Н. Определить момент времени, когда началось движение тела, и

найти уравнение этого движения. Считать, что коэффициенты трения покоя и скольжения равны.

Задача 13. Автомобиль веса 10 кН движется по горизонтальному прямолинейному участку дороги со скоростью $v_0 = 60$ км/ч. В некоторый момент двигатель выключают. Считая, что сопротивление движению определяется формулой $R = 20t^2$ (Н), определить время, за которое скорость автомобиля уменьшилась в 2 раза, и пройденный автомобилем путь от момента выключения двигателя.

Задача 14. Пуля вылетела из вертикального ствола винтовки со скоростью v_0 и попала в самолет, летевший по горизонтали со скоростью $v_1 = 800$ м/с на высоте $h = 500$ м и находившийся в момент выстрела на расстоянии 300 м от места попадания пули в самолет. Какова была начальная скорость пули? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Задача 15. Автомобиль массы $m = 3000$ кг движется со скоростью 60 км/ч по горизонтальной прямолинейной дороге. Затем сила тяги двигателя увеличивается пропорционально времени: $F = 200t$ (Н). Найти момент времени, когда скорость автомобиля увеличится в 2 раза, и расстояние, которое он пройдет за это время, если на него действует сила трения с коэффициентом трения $f = 0.2$.

Задача 16. Материальная точка массы $m = 2$ кг прямолинейно движется под действием силы $F = 20\sin(\pi t/12)$ (Н). В начальный момент точка имела скорость $v_0 = 20$ м/с. Найти уравнение движения точки и скорость, которую она будет иметь в момент времени $t = 4$ с.

Задача 17. Вожатый трамвая, выключая постепенно реостат, увеличивает мощность вагонного двигателя так, что сила тяги возрастает по закону $F = 0.8t^2$ (кН). Найти момент начала движения и зависимость пройденного пути от времени движения вагона при следующих данных: масса вагона 8000 кг, сопротивление трения постоянно и составляет 0.05 веса вагона, а начальная скорость равна нулю.

Задача 18. Тяга двигателя ракеты при вертикальном старте возрастает по закону $F = 2.5t$ (кН), масса ракеты 5000 кг. Считая силу тяжести постоянной и пренебрегая сопротивлением воздуха, найти закон движения ракеты на начальном этапе движения.

Задача 19. Точка веса 49 Н двигалась под действием постоянной силы тяги 100 Н по горизонтальной прямой. В момент, когда скорость точки достигла 10 м/с, на нее начала действовать еще одна сила того же направления $F = 10t$ (Н). Какое расстояние пройдет точка за первые 10 с после начала действия второй силы? Сколько времени должна действовать эта сила, чтобы скорость точки увеличилась в 5 раз?

Задача 20. Автомобиль массы $m = 5000$ кг движется по горизонтальному прямолинейному участку дороги со скоростью $v_0 = 90$ км/ч. В некоторый момент времени двигатель выключают. Считая, что сопротивление движению определяется формулой $R = 30t^2$ (Н), найти время, за которое скорость автомобиля уменьшилась в 3 раза, и пройденный автомобилем путь от момента выключения двигателя.

Задача 21. Автомобиль с выключенным двигателем начинает подниматься по негладкой наклонной плоскости, составляющей угол $= 30^\circ$ с горизонтом. В начальный момент скорость автомобиля $v_0 = 25$ м/с. Коэффициент трения $f = 0.2$. Какой путь пройдет автомобиль до остановки?

Задача 22. С башни высотой 25 м горизонтально брошен камень со скоростью 15 м/с. Найти кинетическую и потенциальную энергию камня спустя одну секунду после начала движения. Масса камня 0,2 кг.

Задача 23. Камень бросили под углом 60° к горизонту со скоростью 15 м/с. Найти кинетическую, потенциальную и полную энергию камня: 1) спустя одну секунду после начала движения, 2) в высшей точке траектории. Масса камня 0,2 кг. Сопротивлением воздуха пренебречь.

Задача 24. Автомобиль массой в 1 тонну движется под гору при выключенном моторе с постоянной скоростью 54 км/ч. Уклон горы равен 4 м на каждые 100 м пути. Какую

мощность должен развивать двигатель этого автомобиля, чтобы автомобиль двигался с той же скоростью в гору с тем же уклоном?

Задача 25. Танк, масса которого 15 т и мощность 368 кВт, поднимается в гору с уклоном 30° . Какую максимальную скорость может развивать танк?

Задача 26. Люстра массой 100 кг подвешена к потолку на металлической цепи, длина которой 5 м. Какова высота, на которую можно отклонить люстру, чтобы при последующих качаниях цепь не оборвалась, если известно, что разрыв наступает при силе натяжения 2 кН?

Задача 27. Ветер, дующий со скоростью $v_0 = 20$ м/с, действует на парус площадью $S = 25$ м² с силой $F = a \rho S (v_0 - v)^2 / 2$, где a – безразмерный коэффициент, ρ – плотность воздуха, v – скорость судна. Определите условия, при которых мощность ветра максимальна. Найдите работу силы ветра.

Задача 28. Автомобиль массой в 1 тонну движется под гору при выключенном моторе с постоянной скоростью 54 км/ч. Уклон горы равен 4 м на каждые 100 м пути. Какую мощность должен развивать двигатель этого автомобиля, чтобы автомобиль двигался с той же скоростью в гору с тем же уклоном?

Задача 29. Молот массой 1,5 т ударяет по раскаленной болванке, лежащей на наковальне и деформирует болванку. Масса наковальни вместе с болванкой равна 20 т. Определить КПД при ударе молота, считая удар неупругим. Считать работу, совершенную при деформации болванки, полезной.

Задача 30. Боек (ударная часть) свайного молота массой 500 кг падает на сваю массой 100 кг со скоростью 4 м/с. Определить: а) кинетическую энергию бойка в момент удара; б) энергию, затраченную на углубление сваи в грунт, в) энергию, затраченную на деформацию сваи, г) КПД удара бойка о сваю. Удар бойка о сваю рассматривать как неупругий.

Задача 31. Снаряд вылетает из орудия под углом α к горизонту со скоростью v_0 . В верхней части траектории снаряд разрывается на две равные части, причем скорости частей непосредственно после взрыва горизонтальны и лежат в плоскости траектории. Одна половина упала на расстоянии s от орудия по направлению выстрела. Определить место падения второй половины, если известно, что она упала дальше первой. Считать, что полет снаряда происходит в безвоздушном пространстве.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил задание в полном объеме и ответил на вопросы по выполнению задания.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил задание не в полном объеме, но ответил на вопросы по выполнению задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил задание не в полном объеме, и ответил не на все вопросы по выполнению задания.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не выполнил задание в указанный срок или выполнил частично, но не ответил на поставленные вопросы.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов (ИПК 2.3, ИУК 1.1, ИУК 1.2, ИУК 1.3, ИУК 1.4, ИУК 1.5).

Перечень теоретических вопросов к экзамену:

1. Какая конструкция называется фермой?
2. Назовите основные составные элементы фермы.
3. В чем заключается сущность способа Риттера?
4. Каково соотношение между нормальной реакцией поверхности и силой
5. Что называется силой трения?

6. Сформулируйте основной закон трения. Что такое коэффициент трения, угол трения и от чего зависит их значение?
7. Что такое предельная сила трения скольжения.
8. Что характеризует конус трения?
9. Назовите причину появления момента трения качения.
10. Как определяется момент силы относительно оси?
11. Разложение силы на составляющие; проекции силы на координатные оси, плоскости
12. Шарнирно-подвижная и шарнирно-неподвижная опора, жесткая заделка, гибкая связь.
13. Несвободное тело. Принцип освобожденности от связей.
14. Приведение сходящихся сил к равнодействующей, условия равновесия
15. Момент силы относительно декартовых координат.
16. Условия равновесия плоской системы сил.
17. Основные уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил.
18. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие.
19. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.
20. Момент пары сил и результирующей пары сил.
21. Центр тяжести простых геометрических фигур.
22. Определение центра тяжести составных плоских фигур.
23. Основные понятия кинематики.
24. Способы задания движения точки: естественный и координатный.
25. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение
26. Ускорение полное, нормальное и касательное.
27. Простейшие движения твердого тела.
28. Поступательное движение, его особенности и параметры.
29. Вращательное движение тела и его параметры.
30. Переносное, относительное и абсолютное движение точки.
31. Теорема сложения скоростей.
32. Плоскопараллельное движение.
33. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.
34. Определение абсолютной скорости любой точки тела.
35. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.
36. Сложение двух вращательных движений.
37. Закон инерции.
38. Основной закон динамики.
39. Закон действия и противодействия.
40. Две основные задачи динамики.
41. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.
42. Принцип Даламбера.
43. Виды трения.
44. Законы трения.
45. Коэффициент трения.
46. Работа постоянной силы.
47. Работа силы тяжести.

Критерии оценивания:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированные теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими трудностями выполняет практические работы.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Тест

1. Выбрать правильный ответ

Абсолютно твердым телом называется, такое тело

1) расстояние между каждыми двумя точками которого остаются всегда неизменными;

2) размеры каждого очень мало по сравнению другими телами;

3) форма тела остается постоянной;

4) в котором можно пренебречь формой.

Ответ: 3

2. Выбрать правильный ответ

Статикой называется раздел теоретической механики:

1) в которой изучаются условия равновесия материальных тел под действием сил;

2) в которой изучаются силы реакции связи;

3) в которой рассматриваются движения тела, относительно подвижного отчета;

4) в которой изучаются связи.

Ответ: 1

3. Выбрать правильный ответ

Сила определяется:

1) модулем, направлением, точкой приложения;

2) весом;

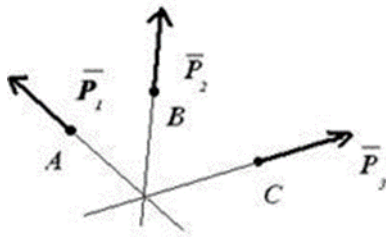
3) направлением;

4) величиной.

Ответ: 1

4. Выбрать правильный ответ

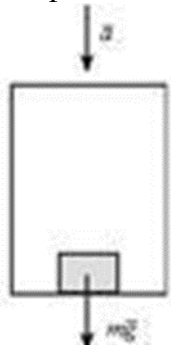
На рисунке изображена



- 1) пересекающаяся система сил;
- 2) параллельная система сил;
- 3) система плоских сил;
- 4) произвольная система сил.

Ответ: 1

5. Лифт опускается с ускорением $a = g$. Чему равна сила давления груза массой 3 кг на дно лифта?



Ответ:

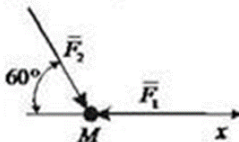
6. Сформулируйте закон равенства действия и противодействия.

Ответ:

7. Произведение массы точки на ускорение, которое она получает под действием данной силы, равно по модулю этой силе, а направление ускорения совпадает с направлением силы. Какой это закон?

Ответ:

8. Материальная точка массой 5 кг движется под действием сил $F_1 = 3$ Н и $F_2 = 10$ Н. Чему равна проекция ускорения точки на ось Ox ?



Ответ:

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 80 – 100 %.

Оценка «хорошо» – от 70 – 79 % правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» – от 60 – 69 % правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент правильно отвечает менее чем на 60 % вопросов.

Информация о разработчиках

Семенов Сергей Юрьевич, к.б.н., каф. сельскохозяйственной биологии БИ НИ ТГУ, доцент.