

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля**

**по ОП.02 Техническая механика
(3 курс, 5 семестр 2026-2027 уч. г.)**

Текущий контроль №1 (45 минут)

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: Самостоятельная работа

Задание №1 (15 минут)

Сформулировать определение термина "сила".

Оценка	Показатели оценки
5	Указаны родовое понятие и 3 видовых отличия.
4	Указаны родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указаны родовое понятие и 1 видовое отличие.

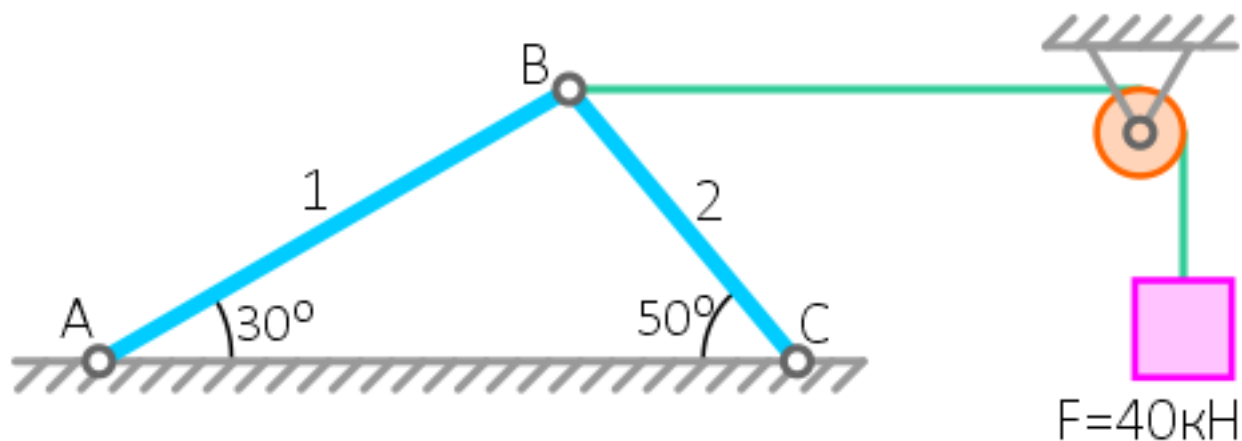
Задание №2 (15 минут)

Сформулировать определение термина "равновесие".

Оценка	Показатели оценки
5	Указаны родовое понятие и 3 видовых отличия.
4	Указаны родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указаны родовое понятие и 1 видовое отличие.

Задание №3 (15 минут)

Определить величину и направление реакций стержней, под действием груза. Исходя из условий задачи: Стержневая система из двух стержней АВ и ВС соединенных между собой и закрепленных в опоре шарнирно, удерживают на нерастяжимой нити груз весом $F = 40$ кН. Углы наклона стержня 1 — 30° , стержня 2 — 50° .



Оценка	Показатели оценки
5	Верно определены направления 4-х реакций стержней, посчитаны все 4 реакции.
4	Верно определены направления 3-х реакций стержней, посчитаны 3 реакции с ошибками.
3	Верно определены направления 2-х реакций стержней, не посчитаны реакции.

Текущий контроль №2 (45 минут)

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: Самостоятельная работа

Задание №1 (5 минут)

Указать три вида уравнений равновесия.

Оценка	Показатели оценки
5	Указано 3 вида уравнения равновесия.
4	Указано 2 вида уравнения равновесия.
3	Указан 1 вид уравнения равновесия.

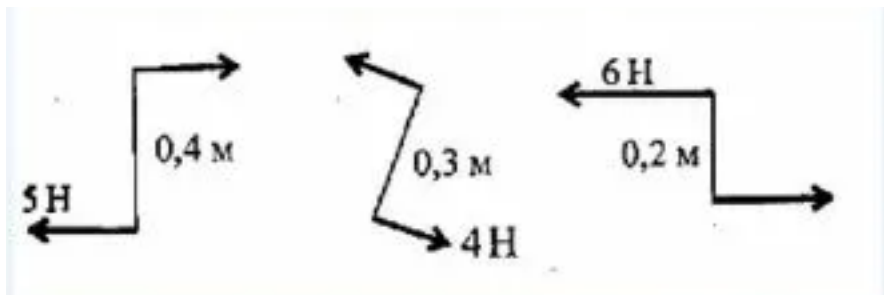
Задание №2 (10 минут)

Сформулировать определение термина "реакции связи".

Оценка	Показатели оценки
5	Указаны родовое понятие и 3 видовых отличия.
4	Указаны родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указаны родовое понятие и 1 видовое отличие.

Задание №3 (15 минут)

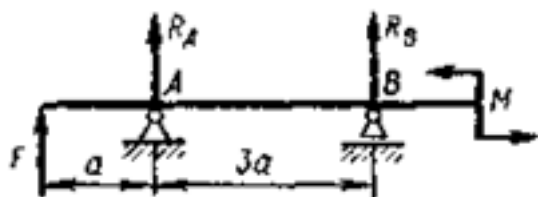
Найти моменты пар сил показанных на рисунке.



Оценка	Показатели оценки
5	Верно найдено 3 момента.
4	Верно найдено 2 момента.
3	Верно найден один момент.

Задание №4 (15 минут)

Определите реакции балки по заданной схеме. (Приведен один из вариантов заданий)



Оценка	Показатели оценки
5	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы с объяснением параметров, входящих в уравнения в соответствии с законами математики. 3. Определены величины и направление реакций. 4. Проверена правильность определения реакций связей.
4	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы с объяснением параметров, входящих в уравнения в соответствии с законами математики. 3. Определены величины и направление реакций.

3	1. Указан вид (наименование) связи в соответствии с аксиомами статики. 2. Составлены уравнения равновесия системы в соответствии с законами математики. 3. Определены величины реакций.
---	---

Текущий контроль №3 (45 минут)

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1 (9 минут)

Сформулировать определение термина движения материальной точки и тела.

Оценка	Показатели оценки
5	Указано родовое понятие и 3 видовых отличия.
4	Указано родовое понятие и 2 видовых отличия.
3	Указано родовое понятие и 1 видовое отличие.

Задание №2 (9 минут)

Перечислить 7 характеристик движения материальной точки.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены 7 характеристик движения материальной точки.
4	Перечислены 5 характеристик движения материальной точки.
3	Перечислены 3 характеристики движения материальной точки.

Задание №3 (9 минут)

Ответить на вопросы теста:

1. Как формулируется основной закон материальной точки?

1. произведение массы материальной точки и вектора ее ускорения равняется векторной сумме действующих на материальную точку сил;
2. силы, которые действуют на тело, двигают его ускоренно;
3. тело движется под действием силы равномерно и прямолинейно;

2. Какое движение является поступательным?

1. движение колеса едущего автомобиля;
2. свободное падение тела;
3. движение маятника.

3.Траектории всех точек тела движущегося поступательно?

1. полностью совмещаются при параллельном переносе;
2. полностью совпадают;
3. не совмещаются при параллельном переносе.

4. Каким является движение винта самолета летящего по прямой в системе отсчета, связанной Землей?

1. вращательным;
2. поступательным;
3. поступательно-вращательным.

5.Каким является движение Земли в системе отсчета с ее осью вращения?

1. вращательным;
2. поступательным;
3. поступательно-вращательным.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №4 (9 минут)

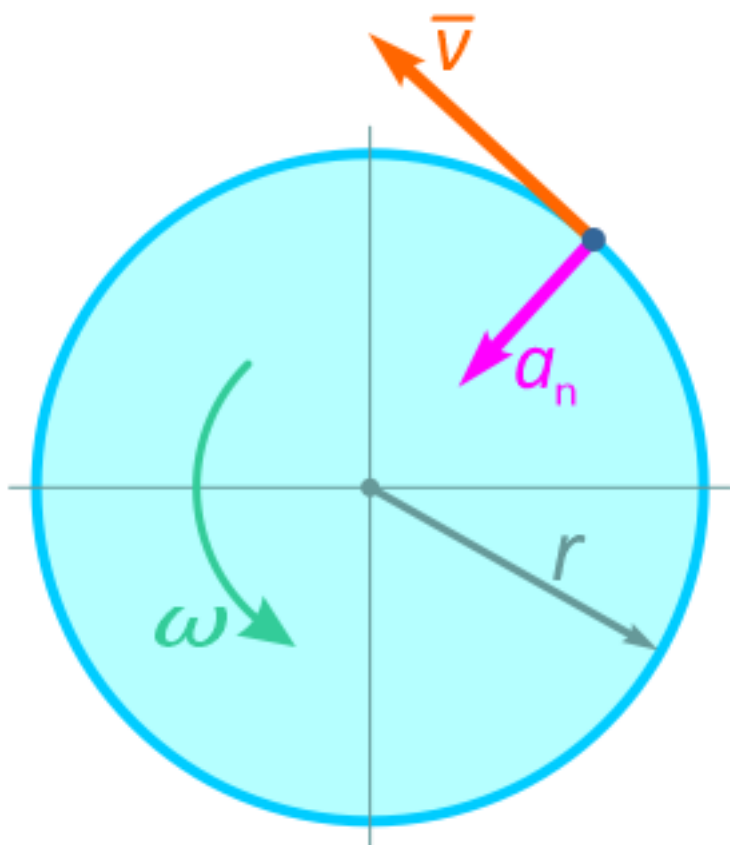
Перечислить три метода нахождения центра тяжести тела.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены 3 метода нахождения центра тяжести тела.
4	Перечислены 2 метода нахождения центра тяжести тела.
3	Перечислен 1 метод нахождения центра тяжести тела.

Задание №5 (9 минут)

Определить радиус диска r и величину его угловой скорости ω , исходя из следующих данных:

Точка, лежащая на ободе равномерно вращающегося диска движется со скоростью $v=1,6 \text{ м/с}$ и нормальным ускорением $a_n=8 \text{ м/с}^2$.



Оценка	Показатели оценки
5	Верно определены радиус диска и угловая скорость.
4	Верно определены радиус диска и незначительные ошибки в угловой скорости.
3	Верно определен радиус диска.

Текущий контроль №4 (45 минут)

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: Письменные индивидуальные задания

Задание №1 (9 минут)

Ответить на вопросы теста:

1. Коэффициентом полезного действия механизма называют:

1. разность полной работы и полезной;
2. отношение полезной работы к полной;
3. отношение путей, пройденных точками приложения сил, действующих на механизм.

2. Характеристика эффективности системы (устройства, машины) в отношении преобразования или передачи энергии:

1. коэффициент полезного действия;
2. коэффициент полезной работы;
3. коэффициент полезных свойств.

3. Переведите в СИ 12,8 кВт:

1. 0,00128 Вт;
2. 1280 Вт;
3. 12800 Вт.

4. В каких единицах измеряется механическая работа?

1. Ватт;
2. Джоуль;
3. Ньютон.

5. Тело совершает механическую работу только тогда, когда:

1. оно движется;
2. на него действует только сила;
3. на него действует сила, под действием которой оно перемещается.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно даны ответы на 5 вопросов.
4	Верно даны ответы на 4 вопроса.
3	Верно даны ответы на 3 вопроса.

Задание №2 (9 минут)

Совместить название аксиомы с ее пояснением:

1-ая аксиома (1-й закон Ньютона); Две материальные точки взаимодействуют с силами, равными друг другу по величине и направленными вдоль одной прямой в противоположные стороны;

2-ая аксиома (2-й закон Ньютона); Материальная точка сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения до тех пор, пока действие каких-либо сил не изменит это состояние;

3-я аксиома (3-й закон Ньютона). Ускорение, приобретаемое материальной точкой под действием силы, прямо пропорционально приложенной силе и обратно пропорционально массе точки.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно совмещены 3 аксиомы.
4	Верно совмещены 2 аксиомы.
3	Верно совмещена 1 аксиома.

Задание №3 (9 минут)

Записать три вывода из теоремы движения центра масс механической системы и дать теоретическое описание.

Теорема: Центр масс механической системы движется как материальная точка с массой равной массе всей системы, к которой приложены внешние силы, действующие на точки механической системы.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно записаны 3 вывода из теоремы и приведено 3 теоретических описания.
4	Верно записаны 2 вывода из теоремы и приведено 2 теоретических описания.
3	Верно записан 1 вывод из теоремы и приведено 1 теоретическое описание.

Задание №4 (9 минут)

Изобразить три графика: закона движения автобуса, скорости, ускорения.

Автобус, трогаясь с остановки, движется прямолинейно - сначала равноускоренно, затем равномерно и, наконец, тормозит с постоянным замедлением и останавливается на следующей остановке.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно изображены три графика.
4	Верно изображены два графика.
3	Верно изображен один график.

Задание №5 (9 минут)

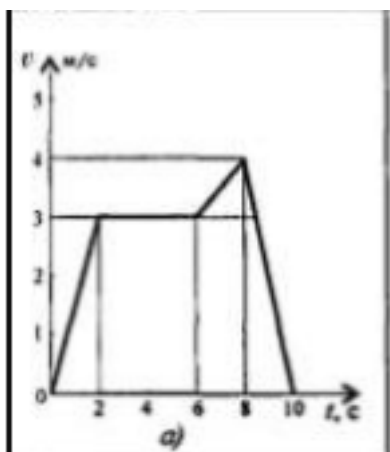
Скорость кабины лифта массой $m=500$ кг изменяется согласно графикам.

Определить величину натяжения каната, на котором подвешен лифт, при подъеме и опускании. По максимальной величине натяжения каната определить требуемую мощность электродвигателя.

КПД механизма-0,8; Масса-500 кг.

Критерии выполнения задания:

1. Используя принцип Даламбера, определить натяжение каната кабины лифта на каждом участке движения;
2. Определить максимальное натяжение каната;
3. По максимальному натяжению каната определить максимальную требуемую мощность для подъема груза;
4. По заданной величине КПД механизма определить максимальную;
5. Мощность двигателя.



Оценка	Показатели оценки
5	Верно выполнены 5 критериев задания.
4	Верно выполнены 4 критерия задания.
3	Верно выполнены 3 критерия задания.