

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

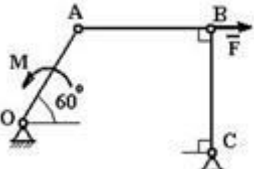
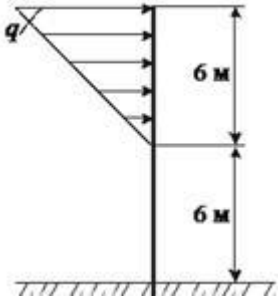
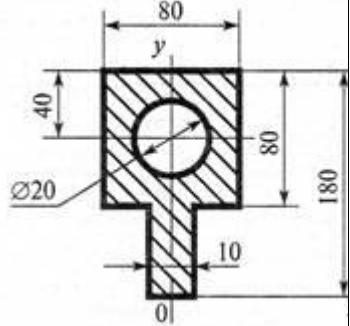
Теоретическая механика, семестр 2

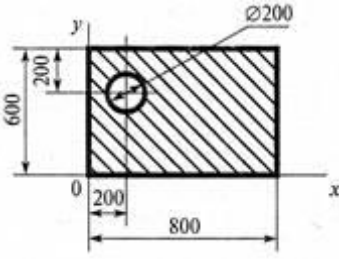
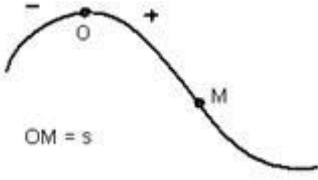
Код, направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Форма обучения	Очная, заочная, очно-заочная
Кафедра-разработчик	Строительных технологий и конструкций
Выпускающая кафедра	Строительных технологий и конструкций

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.1	1. Сила определяется:	1) модулем, направлением, точкой приложения; 2) весом; 3) направлением; 4) величиной; 5) равнодействующей	низкий
ОПК-1.2	2. Что называется связью?	1. материальный объект, который ограничивает свободу перемещения рассматриваемого твердого тела или материальной точки 2. объект действия сил или материального тела 3. материальное тело, которое приобретает направление под действием силы 4. материальное тело, действующее на данное тело со стороны силы 5. связь между силой и телом, на которые действует эта сила, выражающая некоторой формулой	низкий
ОПК-1.3	3. Какие системы сил называются эквивалентными?	1. две системы сил называются эквивалентными, если каждая из них, действуя отдельно, оказывает на тело одинаковые механические воздействия 2. две системы сил называются эквивалентными, если равны их главные моменты 3. две системы сил называются эквивалентными, если каждый	низкий

		<p>из них, действуя отдельно, уравнивают одна другую</p> <p>4. две системы силы называются эквивалентными, если они, действуя отдельно, не уравнивают одна другую</p> <p>5. две системы силы называются эквивалентными, если они приложены к одному и тому же телу</p>	
ОПК-1.4	4. Что называется равнодействующей системы сил?	<p>1. сила, равная векторной сумме всех сил данной системы</p> <p>2. сила, неэквивалентная данной системе сил</p> <p>3. сила, уравнивающая данную систему сил</p> <p>4. сила, модуль которой равен сумме модулей данной системы</p> <p>5. сила, из этой же системы сил, равная сумме остальных сил этой системы</p>	низкий
ОПК-1.5	5. Система сходящихся сил?	<p>1. системой сходящихся сил называется совокупность сил, линии действия которых пересекаются в одной точке</p> <p>2. системой сходящихся сил называется совокупность сил, приложенных в нескольких точках</p> <p>3. системой сходящихся сил называется совокупность сил, линии действия которых не пересекаются</p> <p>4. системой сходящихся сил называется совокупность сил, линии действия которых пересекаются в нескольких точках</p> <p>5. системой сходящихся сил называется совокупность сил, приложенных к центральной оси</p>	низкий
УК-1.1	6. При освобождении объекта равновесия от связей, реакции опор имеют различное количество неизвестных составляющих. Если опорой является жесткая заделка для плоской задачи, то количество составляющих реакции связи равно...	<p>1. двум</p> <p>2. шести</p> <p>3. единице</p> <p>4. трем</p>	средний
УК-1.2	7. При освобождении объекта равновесия от связей, реакции опор имеют различное	<p>1. двум</p> <p>2. шести</p> <p>3. единице</p> <p>4. трем</p>	средний

	количество неизвестных составляющих. Если опорой является шарнирно подвижная опора, то количество составляющих реакции связи равно...		
УК-1.3	8. Если проекция силы \vec{Q} на ось $Q_x = 8$ кН, $Q_y = 6$ кН, то действующая сила равна:	1) $Q = 10$ кН; 2) $Q = 8$ кН; 3) $Q = 9$ кН; 4) $Q = 11$ кН; 5) $Q = 12$ кН.	средний
ОПК-1.1	9. Что называется парой сил?	1) совокупность двух параллельных сил, равных по модулю, направленных противоположно, линии действия которых не совпадает 2) две антипараллельные силы 3) две равные силы 4) две параллельные силы 5) сумма моментов двух сил, относительно другого центра называется моментом пары или просто парой сил	средний
ОПК-1.2	10. Когда момент силы относительно оси равен нулю?	1) когда силы параллельно оси; 2) когда линия действия силы пересекает ось; 3) Когда сила и ось расположены в одной плоскости.	средний
ОПК-1.3	11. Какова единица плеча силы?	1. с 2. м/с 3. Н/с 4. м 5. Н·м	средний
ОПК-1.4	12. Какова единица момента силы?	1. Н 2. Н/м 3. Н·м 4. Дж/с 5. м/с	средний
ОПК-1.5	13. Как изменится момент силы, если плечо силы увеличить в 2 раза?	1. увеличится в 2 раза 2. уменьшится в 2 раза 3. не изменится 4. увеличится в 4 раза 5. уменьшится в 4 раза	средний
УК-1.1	14. Во сколько раз увеличится осевой момент инерции круга, если его диаметр увеличить в два раза?	1. в 2 раза; 2. в 4 раза; 3. в 16 раз.	средний
УК-1.2	15. Какая величина является скалярной	1. сила 2. перемещение 3. ускорение 4. скорость 5. нет правильного ответа	средний

<p>УК-1.3</p>	<p>16. Механизм, изображенный на чертеже, находится в равновесии под действием силы F и момента M, $OA=r$, $BC=a$. Правильным соотношением между силой и моментом является...</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. $M = \frac{Fa}{2}$; 2. $M = \frac{Fr}{2}$; 3. $M = Fr \frac{\sqrt{3}}{2}$; 4. $M = Fa \frac{\sqrt{3}}{2}$; 5. $M = Fr$. 	<p>высокий</p>
<p>ОПК-1.1</p>	<p>17. На вертикальную невесомую балку, жестко заделанную одним концом, действует линейно распределенная нагрузка максимальной интенсивности $q=20$ Н/м. Момент заделки равен...Нм.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. -540 2. -360 3. 480 4. 600 5. 840 	<p>высокий</p>
<p>ОПК-1.2</p>	<p>18. Определить координаты центра тяжести фигуры</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 0; 108 мм; 0; 127 мм; 0; 116 мм; 0; 169 мм. 	<p>высокий</p>

<p>ОПК-1.3</p>	<p>19. Определите координату x_C центра тяжести фигуры</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 250 мм; 2. 230 мм; 3. 188 мм; 4. 414 мм. 	<p>высокий</p>
<p>ОПК-1.4</p>	<p>20. Точка движется по заданной траектории по закону $s(t) = t^4 - t^3 + 5t$ (м). В момент времени $t = 1$ с нормальное ускорение точки равно $a_n = 6$ (м/с²). Полное ускорение точки a (м/с²) в этот момент времени равно...</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. $\sqrt{37}$ 2. $\sqrt{61}$ 3. 12 4. $6\sqrt{2}$ 	<p>высокий</p>

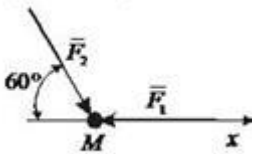
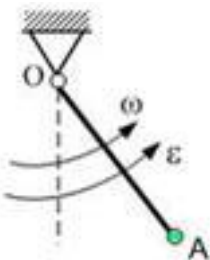
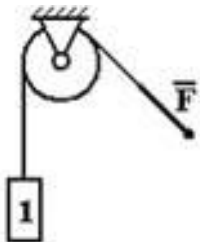
Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

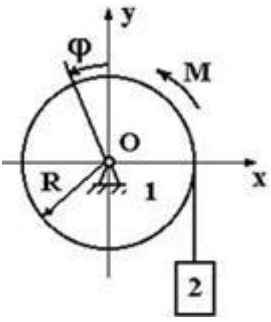
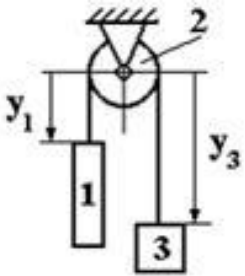
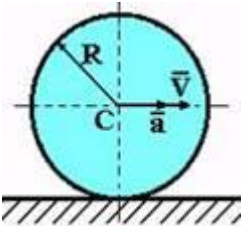
Теоретическая механика, семестр 3

Код, направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Форма обучения	Очная, заочная, очно-заочная
Кафедра-разработчик	Строительных технологий и конструкций
Выпускающая кафедра	Строительных технологий и конструкций

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.1	1. Что такое количество движения материальной точки?	1. векторная величина, равная произведению масса точки на ее скорость mV 2. векторная величина, равная произведению силы, действующей на точку на элементарный промежуток времени Δt $\vec{F} dt$ 3. векторная величина, равная отношению силы, действующей на точку к элементарному перемещению \vec{F}/ds	низкий
ОПК-1.2	2. Материальная точка свободно движется в пространстве. Тогда число степеней свободы этой точки равно...	1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5	низкий
ОПК-1.3	3. Как изменится кинетическая энергия тела, если скорость его увеличить в 2 раза?	1. увеличится в 2 раза 2. уменьшится в 2 раза 3. не изменится 4. увеличится в 4 раза 5. уменьшится в 4 раза	низкий
ОПК-1.4	4. Если (I) – момент инерции тела, (ω) – угловая скорость тела, то $\frac{I\omega^2}{2}$ - это...	1. момент сил инерции твердого тела 2. кинетический момент твердого тела относительно оси 3. количество движения твердого тела 4. кинетическая энергия твердого тела при вращательном движении 5. кинетическая энергия материальной точки	низкий
ОПК-1.5	5. Второй закон Ньютона имеет следующую формулировку ...	1. существуют такие системы отсчета, в которых свободные тела движутся прямолинейно и равномерно	низкий

		<p>2. сила есть произведение массы на ускорение</p> <p>3. силы в природе возникают симметричными парами</p> <p>4. ускорение, с которым движется тело, под воздействием силы, прямо пропорционально ускорению и обратно пропорционально массе.</p>	
УК-1.1	6. Ненагруженную пружину с коэффициентом жесткости равным 100 Н/м растянули на 0,02 м. Тогда работа силы упругости пружины равна...	<p>1. - 0,02</p> <p>2. 0,03</p> <p>3. - 0,01</p> <p>4. 0,04</p> <p>5. 0,05</p>	средний
УК-1.2	7. Камень массой 0,5кг находится на высоте 10м над поверхностью Земли. Вычислите потенциальную энергию данного тела ($g=10\text{м/сек}^2$)	<p>1. 50Дж</p> <p>2. 500 Дж</p> <p>3. 5 Дж</p> <p>4. 0,5 Дж</p> <p>5. 100 Дж</p>	средний
УК-1.3	8. Какая составляющая ускорения любой точки твердого тела равна нулю при равномерном вращении твердого тела вокруг неподвижной оси?	<p>1. нормальное ускорение</p> <p>2. касательное ускорение</p> <p>3. полное ускорение</p>	средний
ОПК-1.1	9. Тело равномерно движется по окружности с линейной скоростью 3м/с. Зная, что центростремительное ускорение тела равно 18 м/с^2 , вычислите радиус окружности.	<p>1. 0,5 м</p> <p>2. 6м</p> <p>3. 2м</p> <p>4. 3м</p> <p>5. 1м</p>	средний
ОПК-1.2	10. Какая из формул выражает третий закон Ньютона?	<p>1. $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$</p> <p>2. $\vec{F}_{12} = \vec{F}_{21}$</p> <p>3. $\vec{F}_{12} = \sqrt{\vec{F}_{21}}$</p> <p>4. $\vec{F}_{12} = 2\vec{F}_{21}$</p> <p>5. $\vec{F}_{12} = \frac{\vec{F}_{21}}{2}$</p>	средний
ОПК-1.3	11. Вычислите ускорение, сообщаемое телу массой 20 кг силой 120 Н?	<p>1. $0,6\text{ м/с}^2$</p> <p>2. 6 м/с^2</p> <p>3. 10 м/с^2</p> <p>4. 5 м/с^2</p> <p>5. 10 м/с^2</p>	средний
ОПК-1.4	12. С какой скоростью будет двигаться тело массой 3 кг, если импульс тела $45\text{кг}\cdot\text{м/с}$?	<p>1. 15м/с</p> <p>2. 10 м/с</p> <p>3. 20 м/с</p> <p>4. 5 м/с</p> <p>5. 135 м/с</p>	средний
ОПК-1.5	13. Какова единица импульса силы в СИ?	<p>1. Н·с</p> <p>2. Н/с</p> <p>3. Н</p> <p>4. Па</p> <p>5. Дж</p>	средний
УК-1.1	14. Материальная точка массой $m=5\text{ кг}$ движется под действием сил $F_1 =$	<p>1. 4/5</p> <p>2. 1/5</p> <p>3. 0</p>	средний

	<p>3 Н и $F_2 = 10$ Н. Проекция ускорения точки на ось Ox равна...</p> 	<p>4. 3/5 5. 2/5</p>	
УК-1.2	<p>15. Характер движения механической системы, если дифференциальное уравнение ее движения имеет вид $3\ddot{x} + 2x = 0$, это...</p>	<p>1. вынужденные колебания 2. затухающие колебания 3. аperiodическое движение 4. свободные колебания</p>	средний
УК-1.3	<p>16. Груз A массой m прикреплен к невесомому стержню OA длиной l и вращается относительно оси, проходящей через конец O стержня перпендикулярно ему, с угловой скоростью ω. Кинетическая энергия груза равна...</p> 	<p>1. $m\omega^2 l^2$ 2. $\frac{m\omega^2 l^2}{3}$ 3. $\frac{m\omega^2 l^2}{6}$ 4. $\frac{m\omega^2 l^2}{2}$</p>	высокий
ОПК-1.1	<p>17. Тело 1 массой $m_1 = 3$ кг поднимается с постоянным ускорением $a = 2$ м/с² ($g = 10$ м/с²). Тогда модуль силы F будет равен...</p> 	<p>1. 36 Н 2. 6 Н 3. 30 Н 4. 24 Н</p>	высокий
ОПК-1.2	<p>18. К цилиндру 1 массой $m_1 = 20$ кг приложена пара сил с моментом $M = 100$ Нм. К концу нерастяжимой нити</p>	<p>1. 260 2. -60 3. 120 4. 20</p>	высокий

	<p>привязан груз 2 массой $m_2 = 20$ кг. Если радиус $R=0,4$ м, то обобщенная сила, соответствующая обобщенной координате φ, ($g = 10\text{ м/с}^2$), равна...</p> 		
ОПК-1.3	<p>19. Грузы 1 и 3 массой $m_1 = 20$ кг и $m_3 = 5$ кг присоединены к нерастяжимому тросу, который переброшен через блок 2 массой $m_2 = 5$ кг. Обобщенная сила, соответствующая обобщенной координате y_1 ($g = 10\text{ м/с}^2$), равна...</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 250 2. 150 3. 100 4. 300 	высокий
ОПК-1.4	<p>20. Однородный диск радиуса R и массы m катится без проскальзывания по горизонтальной плоскости, имея в центре масс \vec{v}. Кинетическая энергия диска равна...</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. $\frac{mV^2}{4}$; 2. mV^2 ; 3. $\frac{mV^2}{2}$; 4. $\frac{3mV^2}{4}$. 	высокий