

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 20.03.2023 08:54:23

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»

Горно-технологический факультет
Кафедра технологических машин и оборудования

ТЕСТЫ

Для проверки остаточных знаний
По дисциплине: «Теоретическая механика»

Направление подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Профиль подготовки «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

Тесты составлены для проверки остаточных знаний, умений и навыков, формирующих общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

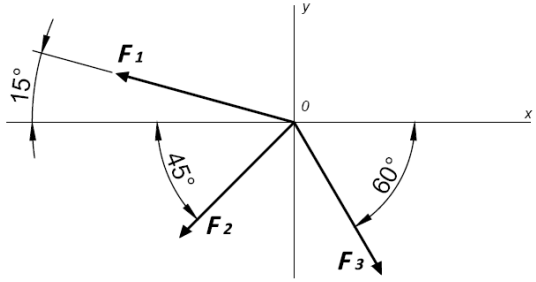
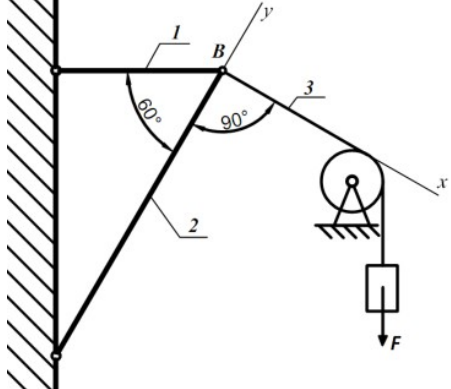
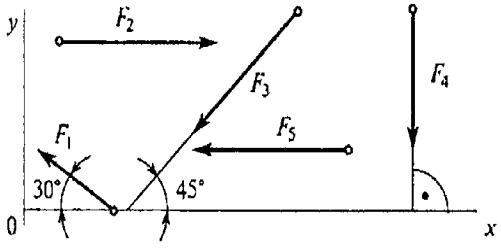
ОПК-2 способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

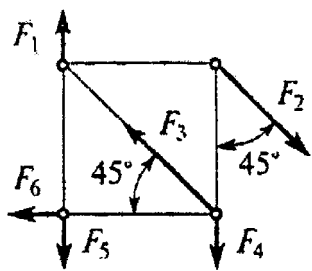
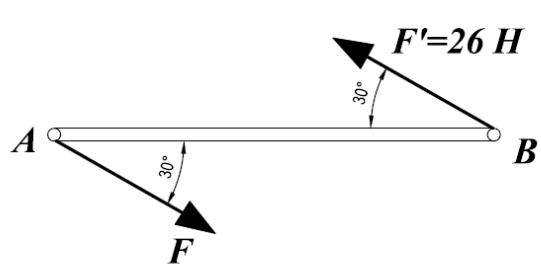
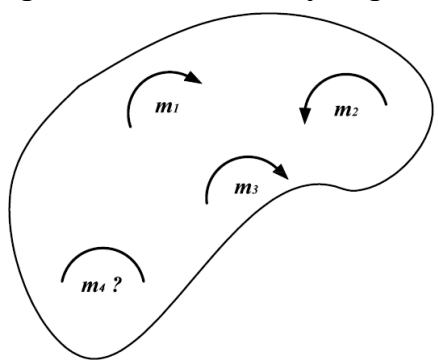
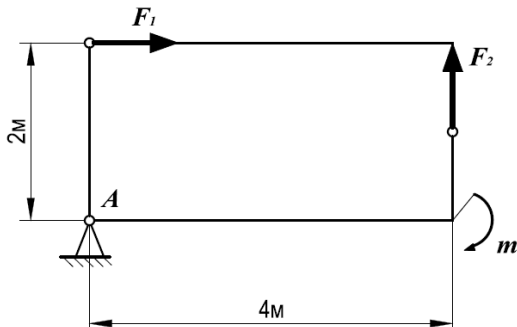
ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

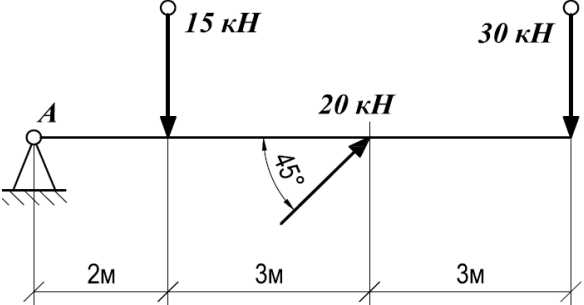
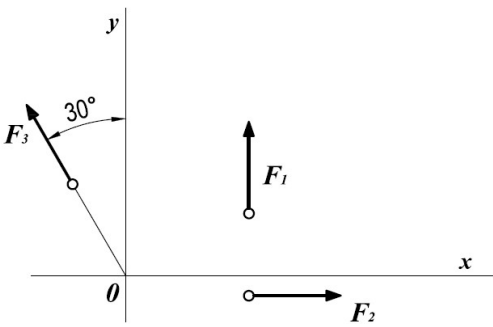
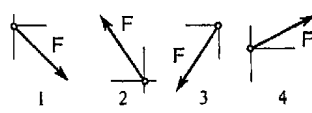
ПК-5 способностью с в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин

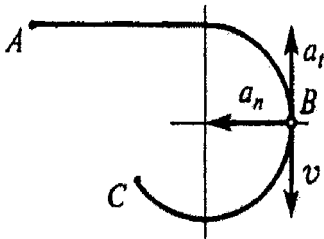
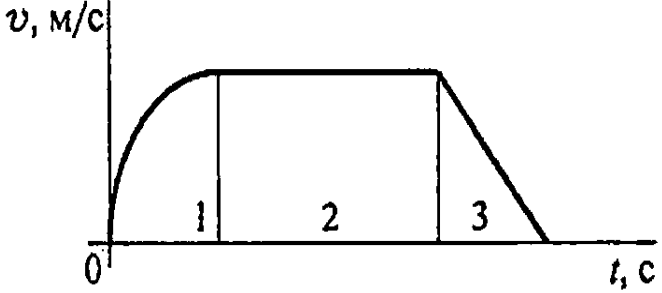
Составил: доцент, к.т.н. Лаговская Е.В.,
доцент Брусков А.Л.

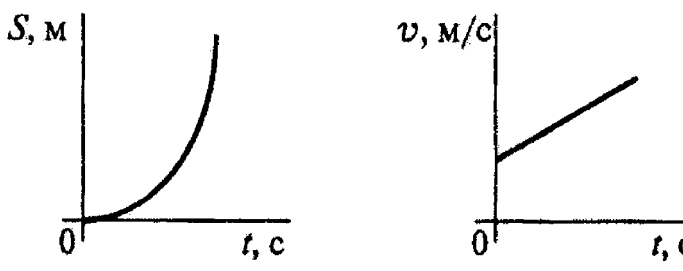
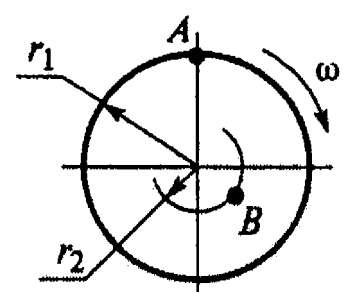
ВАРИАНТ № 1

Вопросы	Ответы	Код	компет
<p>1. Определить проекцию равнодействующей системы сил на ось x</p>  <p>$F_1=10\text{кН}; F_2=50\text{кН}; F_3=20\text{кН}$</p>	-24,8	1	ОПК 2
12,48	2		
35	3		
Верный ответ не приведен	4		
<p>2. Груз F находится в равновесии. Указать какая система уравнений для шарнира B верна.</p> 	$\sum Fkx = R_3 - R_1 \cos 60^\circ = 0$ $\sum Fky = R_2 - R_1 \cos 30^\circ = 0$	1	ОПК 4 ПК-5
$\sum Fkx = R_3 - R_1 \cos 30^\circ = 0$ $\sum Fky = R_2 - R_1 \cos 60^\circ = 0$	2		
$\sum Fkx = -R_3 + R_2 \cos 30^\circ = 0$ $\sum Fky = R_2 - R_1 \cos 60^\circ = 0$	3		
Верный ответ не приведен	4		
<p>3. Рассчитать величины проекций силы F_5 и F_1 на ось Ox, если $F_5 = 16\text{кН}; F_1 = 34,6\text{кН}$. Определить сумму проекций этих сил.</p> 	$F_3 \cos 45^\circ$	1	ОПК 2
$-F_3 \cos 45^\circ$	2		
F_3	3		
$-F_3 \cos 35^\circ$	4		

Вопросы	Ответы	Код	компет
<p>4. Какие силы из заданной системы образуют пары сил? $F_1 = F_4 = F_5$; $F_2 = F_3 = F_6$.</p> 	$(\vec{F}_1; \vec{F}_4)$ и $(\vec{F}_2; \vec{F}_3)$	1	ОПК 2 ПК-5
$(\vec{F}_2; \vec{F}_3)$ и $(\vec{F}_4; \vec{F}_5)$	2		
$(\vec{F}_4; \vec{F}_5)$ и $(\vec{F}_2; \vec{F}_5)$	3		
$(\vec{F}_2; \vec{F}_5)$ и $(\vec{F}_2; \vec{F}_6)$	4		
<p>5. Момент пары сил $M = 104 \text{ Н}\cdot\text{м}$. Найти АВ.</p> 	2 м	1	ОПК 2 ПК-5
4 м	2		
6 м	3		
8 м	4		
<p>6. Тело находится в равновесии. $m_1 = 15 \text{ Н}\cdot\text{м}$; $m_2 = 8 \text{ Н}\cdot\text{м}$; $m_3 = 12 \text{ Н}\cdot\text{м}$; $m_4 = ?$ Определить величину пары m_4.</p> 	14 Н•м	1	ОПК 2 ПК-5
19 Н•м	2		
11 Н•м	3		
15 Н•м	4		
<p>7. Определить величину главного момента при приведении системы сил к точке А. $F_1 = 36 \text{ кН}$; $F_2 = 18 \text{ кН}$; $m = 45 \text{ кН}\cdot\text{м}$</p> 	45 кН•м	1	ОПК 2
72 кН•м	2		
81 кН•м	3		
117 кН•м	4		

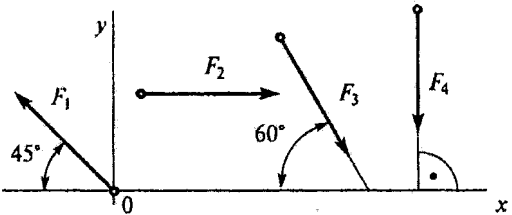
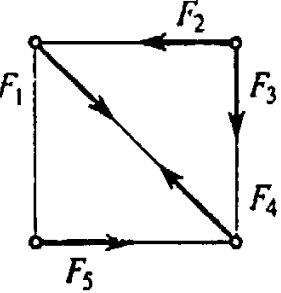
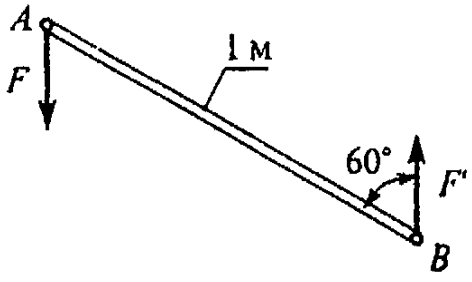
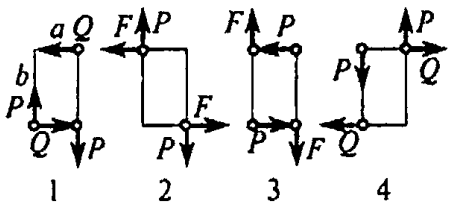
Вопросы	Ответы	Код	компет
<p>8. Рассчитать сумму моментов сил относительно точки А.</p> 	70 кН•м	1	ОПК 4
	340 кН•м	2	
	240 кН•м	3	
	200 кН•м	4	
<p>9. Для заданной плоской системы произвольно расположенных сил определить величину главного вектора. $F_1=8$ кН; $F_2=20$ кН; $F_3=16$ Н•м.</p> 	22	1	ОПК 4 ПК-5
	25	2	
	31	3	
	20,1	4	
<p>10. Как направлен вектор равнодействующей силы, если известно, что $F_x=15$Н; $F_y=-20$Н.</p>		<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	ОПК 4
<p>11. Точка движется по дуге АВ согласно уравнению $S=2+0,1t^3$. Определить вид движения точки.</p>	Равномерное	1	ОПК 2 ПК-5
	Равноускоренное	2	
	Равнозамедленное	3	
	Неравномерное	4	

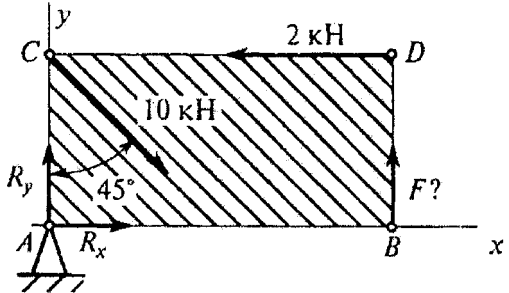
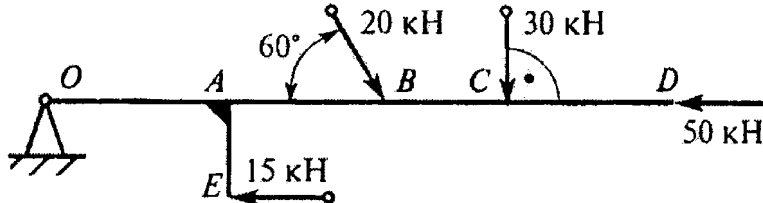
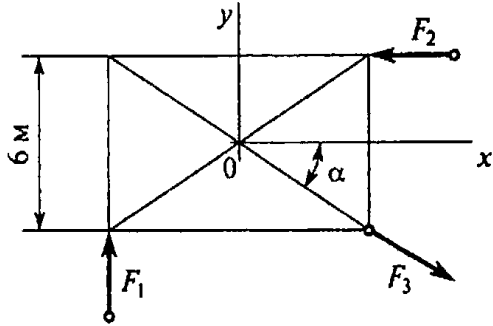
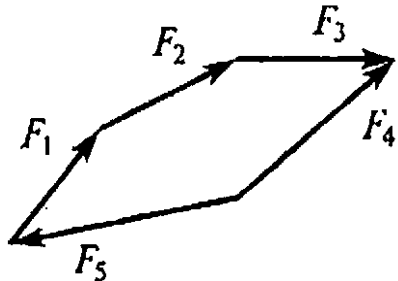
Вопросы	Ответы	Код	компет
<p>12.Точка движется по дуге АВ согласно уравнению $S = 0,1t^3 + 0,3t$. Определить начальную скорость и полное ускорение через 2 с движения, если радиус дуги 0,45 м.</p>	$v_0 = 0,1 \text{ м/с};$ $a = 5,14 \text{ м/с}^2$	1	ОПК 2 ПК-5
	$v_0 = 3 \text{ м/с};$ $a = 1,2 \text{ м/с}^2$	2	
	$v_0 = 0,3 \text{ м/с};$ $a = 5,14 \text{ м/с}^2$	3	
	$v_0 = 0,3 \text{ м/с};$ $a = 5 \text{ м/с}^2$	4	
<p>13.Тело, двигаясь равноускоренно из состояния покоя 10 с, достигло скорости 50м/с. Определить путь, пройденный телом за это время.</p>	$S=200 \text{ м}$	1	ОПК 2
	$S=250 \text{ м}$	2	
	$S=285 \text{ м}$	3	
	$S=315 \text{ м}$	4	
<p>14.Точка движется по линии АВС и в момент t занимает положение В. Определить вид движения точки. $a_t = \text{const.}$</p> 	Равномерное	1	ОПК 4 ПК-5
	Равноускоренное	2	
	Равнозамедленное	3	
	Неравномерное	4	
<p>15.По графику скоростей определить вид движения на участке 3.</p> 	Равномерное	1	ОПК 2 ПК-5
	Равноускоренное	2	
	Равнозамедленное	3	
	Неравномерное	4	

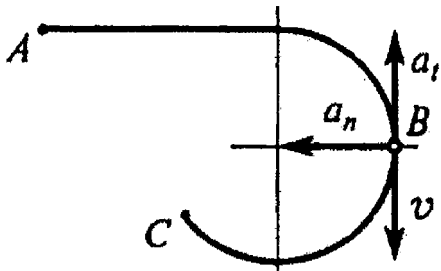
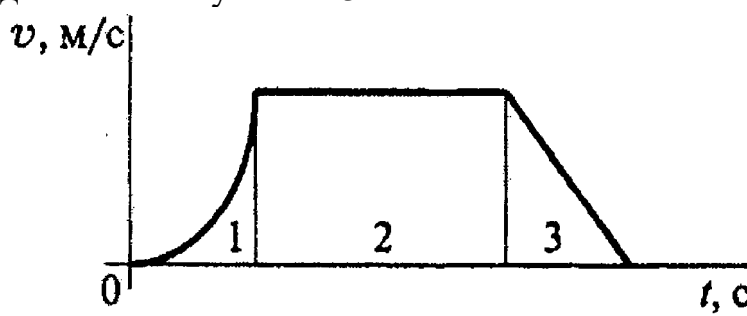
Вопросы	Ответы	Код	компет
<p>16. По приведенным кинематическим графикам определить соответствующий закон движения точки.</p> 	$S = vt$	1	ОПК 2
	$S = S_0 + vt + \frac{at^2}{2}$	2	
	$S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$	3	
	$S = v_0 t - \frac{at^2}{2}$	4	
<p>17. Известно, что скорость точки $A v_0 = 12 \text{ м/с}$. Определить скорость точки В. $r_1 = 2 \text{ м}$ $r_2 = 1,4 \text{ м}$</p> 	2,4 м/с	1	ОПК 2 ПК-5
	6 м/с	2	
	8,4 м/с	3	
	12 м/с	4	
<p>18. Маховое колесо $r = 0,1 \text{ м}$ вращается равномерно и в момент времени $t = 13 \text{ с}$ имеет $\omega = 130 \text{ рад/с}$. Определить полное ускорение точек на ободе колеса в этот момент.</p>	$a = 13 \text{ м/с}^2$	1	ОПК 2 ПК-5
	$a = 169 \text{ м/с}^2$	2	
	$a = 1300 \text{ м/с}^2$	3	
	$a = 1690 \text{ м/с}^2$	4	
<p>19. Закон вращательного движения колеса</p> $\phi = 6t - 1,5t^2$ <p>Определить время до полной остановки.</p>	2 с	1	ОПК 2
	4 с	2	
	8 с	3	
	10 с	4	
<p>20. Чему равна сила давления автомобиля на мост при скорости $v = 20 \text{ м/с}$, когда он находится на середине моста, если вес автомобиля $G = 35 \text{ кН}$, а радиус кривизны</p>	27,25 кН	1	ОПК 4 ПК-5
	33,22 кН	2	
	35 кН	3	

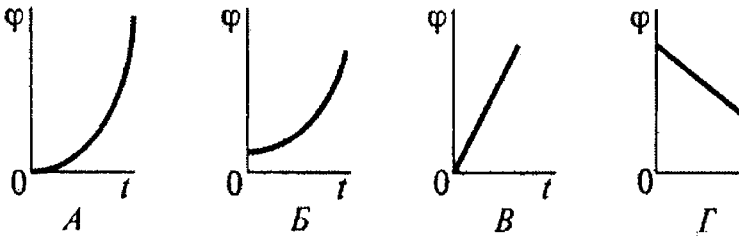
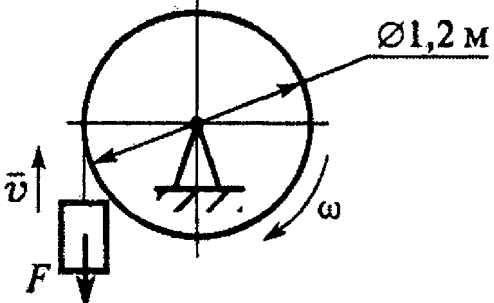
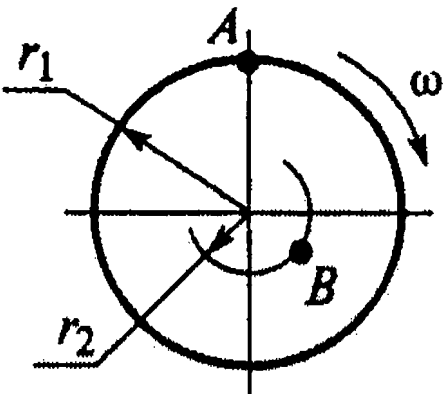
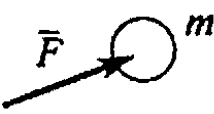
Вопросы	Ответы	Код	компет
моста $r = 800 \text{ м}$?	36,75 кН	4	
<p>23.21. Точка M движется равномерно по кривой радиуса r. Выбрать направление силы инерции.</p> 	<p>А</p> <p>Б</p> <p>В</p> <p>Г</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	ОПК 4
<p>27.22. Тело массой 8 кг лежит на горизонтальной платформе, которая опускается вниз с ускорением 2 м/с^2. Определить силу давления тела на платформу.</p> 	<p>156,9 Н</p> <p>94,5 Н</p> <p>78,5 Н</p> <p>62,5 Н</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	ОПК 4 ПК-5
<p>31.23. Определить натяжение тягового каната скрепера А весом 30 Н, перемещающегося с ускорением 2 м/с^2. Коэффициент трения между поверхностями $f = 0,25$.</p> 	<p>$F = 16 \text{ Н}$</p> <p>$F = 20,5 \text{ Н}$</p> <p>$F = 27,6 \text{ Н}$</p> <p>$F = 22 \text{ Н}$</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	ОПК 4 ПК-5
<p>35.24. График изменения скорости лифта при подъеме показан на рисунке. Определить силу натяжения каната, на котором подвешен лифт, если вес лифта 5,5 кН (участок 3).</p>	<p>4,1 кН</p> <p>5,5 кН</p> <p>4,8 кН</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	ОПК 4

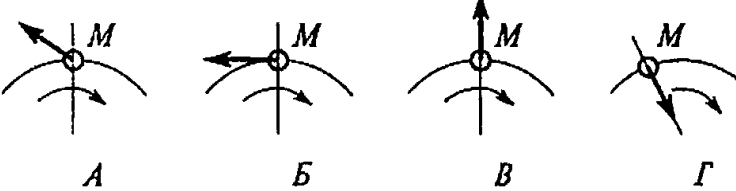
Вопросы	Ответы	Код	компет
	6,2 кН	4	
<p>39.25. Определить работу торможения за один оборот колеса, если коэффициент трения между тормозными колодками и колесом $f = 0,1$. Сила прижатия колодок $Q=100$ Н.</p>	-6,2 кН	1	ОПК 4 ПК-5
-12,6 кН	2		
25 кН	3		
-18,4 кН	4		
Вопросы	Ответы	Ко д	компет
<p>1. Определить величину равнодействующей силы.</p>	39,5 кН	1	ОПК 2
44,4 кН	2		
19,5 кН	3		
Верный ответ не приведен	4		
<p>2. Груз F находится в равновесии. Указать, какая система уравнений равновесия верна в этом случае.</p>	$\sum F_{kx} = R_2 - R_1 \cos 60^\circ - R_3 \cos 45^\circ = 0$ $\sum F_{ky} = R_1 \cos 60^\circ - R_3 \cos 45^\circ = 0$	1	ОПК 4 ПК-5
$\sum F_{kx} = R_2 - R_1 \cos 30^\circ - R_3 \cos 45^\circ = 0$ $\sum F_{ky} = R_1 \cos 60^\circ - R_3 \cos 45^\circ = 0$	2		
$\sum F_{kx} = R_1 \cos 60^\circ - R_3 \cos 45^\circ + R_2 = 0$ $\sum F_{ky} = R_3 \cos 45^\circ - R_1 \cos 60^\circ = 0$	3		
Верный ответ не приведен	4		
3. Рассчитать величины проекций всех сил	-6,9 кН	1	ОПК 2

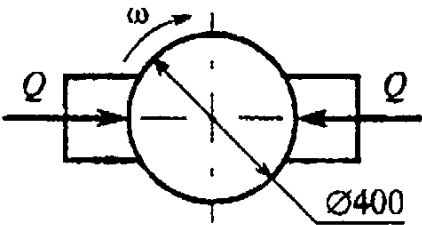
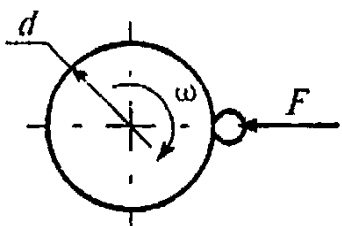
Вопросы	Ответы	Код	компет
<p>системы на ось Oy, если $F_1 = 10\text{кН}$; $F_2 = 15,6\text{кН}$; $F_3 = 8\text{кН}$; $F_4 = 24\text{кН}$.</p> 	-14 кН	2	
	-23,9 кН	3	
	6,9 кН	4	
<p>4. Какие силы из заданной системы образуют пару? $F_1 = F_2 = F_3 = F_4 = F_5$</p> 	$F_1; F_2$	1	ОПК 2 ПК-5
	$F_1; F_5$	2	
	$F_3; F_4$	3	
	$F_2; F_5$	4	
<p>5. Определить момент заданной пары сил. $F = F' = 20\text{Н}$</p> 	5 Н•м	1	ОПК 2 ПК-5
	10 Н•м	2	
	17 Н•м	3	
	20 Н•м	4	
<p>6. К жестким прямоугольникам приложены пары сил. Какая система пар уравновешена? $Q=10\text{Н}$; $P=20\text{Н}$; $F=15\text{Н}$; a, b – стороны прямоугольника; $a=3\text{м}$; $b=4\text{м}$.</p> 	1	1	ОПК 2 ПК-5
	2	2	
	3	3	
	4	4	
<p>7. Какие уравнения равновесия целесообразно использовать для определения неизвестной</p>	$\sum F_{kx} = 0$	1	ОПК 2

Вопросы	Ответы	Код	компет
<p>силы?</p> 	$\sum F_{ky} = 0$	2	
	$\sum M_B = 0$	3	
	$\sum M_A = 0$	4	
<p>8. Определить алгебраическую сумму моментов сил относительно точки O. OA=AB=BC=CD=AE=0,5 м.</p> 	54,8 кН•м	1	ОПК 4
	69,8 кН•м	2	
	119,8 кН•м	3	
	127,3 кН•м	4	
<p>9. Найти главный вектор силы. $F_1=3\text{Н}; F_2=4\text{Н}; F_3=10\text{Н}; \alpha=30^\circ$.</p> 	5 кН	1	ОПК 4 ПК-5
	2,2 кН	2	
	7,3 кН	3	
	2,5 кН	4	
<p>10. Какой вектор силового многоугольника является равнодействующей силой?</p> 	F_2	1	ОПК 4
	F_4	2	
	F_5	3	
	F_1	4	
<p>11. Точка движется по линии ABC и в момент t занимает положение B.</p>	Равномерное	1	ОПК 2 ПК-5

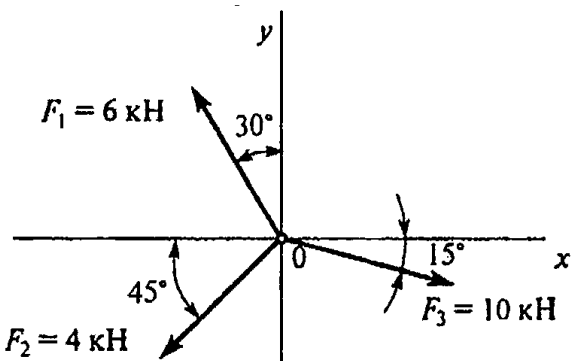
Вопросы	Ответы	Код	компет
<p>Определить вид движения точки. $a_t = \text{const.}$</p> 	Равноускоренное	2	
Равнозамедленное	3		
Неравномерное	4		
<p>12. По графику скоростей определить вид движения на участке 3.</p> 	Равномерное	1	ОПК 2 ПК-5
Равноускоренное	2		
Равнозамедленное	3		
Неравномерное	4		
<p>13. Автомобиль движется по круглому арочному мосту $r = 100$ м согласно уравнению $S = 10t + t^2$. Определить полное ускорение автомобиля через 3 с движения.</p>	2 м/с ²	1	ОПК 2
4 м/с ²	2		
3,24 м/с ²	3		
6,67 м/с ²	4		
<p>14. Тело, двигаясь из состояния покоя равноускоренно, достигло скорости $v = 10$ м/с за 25 с. Определить путь, пройденный телом за это время.</p>	$S = 125$ м	1	ОПК 4 ПК-5
$S = 625$ м	2		
$S = 1250$ м	3		
$S = 1450$ м	4		
<p>15. Закон вращательного движения тела $\varphi = 1,2t^2 + 2,4t$. Определить, за какое время угловая скорость тела достигнет величины $\omega = 19,2$ рад/с.</p>	2,4 с	1	ОПК 2 ПК-5
14 с	2		
7 с	3		
12,4 с	4		
<p>16. Выбрать соответствующий кинематический график движения, если закон движения $\varphi = 1,3t^2 + t$.</p>	А	1	ОПК 2
Б	2		

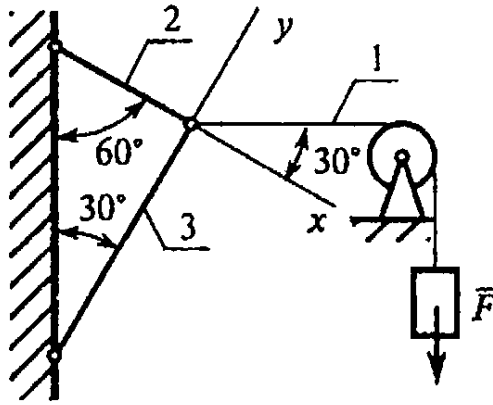
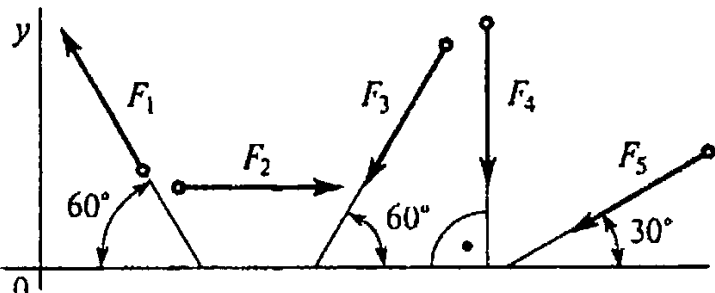
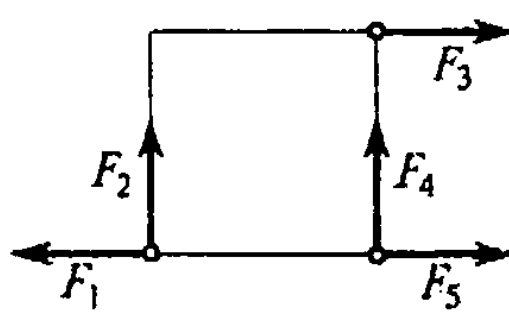
Вопросы	Ответы	Код	компет
	В	3	
	Г	4	
<p>17. Груз F начинает двигаться вверх из состояния покоя с постоянным ускорением $a = 1,26 \text{ м/с}^2$. Определить частоту вращения колеса через 5 с после начала движения.</p> 	$n = 10,5 \text{ об/мин}$	1	ОПК 2 ПК-5
	$n = 62,5 \text{ об/мин}$	2	
	$n = 100 \text{ об/мин}$	3	
	$n = 597 \text{ об/мин}$	4	
<p>18. Известно, что скорость точки $A v_A = 12 \text{ м/с}$. Определить скорость точки B. $r_1 = 2 \text{ м}$; $r_2 = 1,4 \text{ м}$.</p> 	2,4 м/с	1	ОПК 2
	6 м/с	2	
	8,4 м/с	3	
	12 м/с	4	
<p>19. На материальную точку действует одна постоянная сила. Как будет двигаться точка?</p> 	Равномерно прямолинейно	1	ОПК 2
	Равномерно криволинейно	2	
	Неравномерно прямолинейно	3	

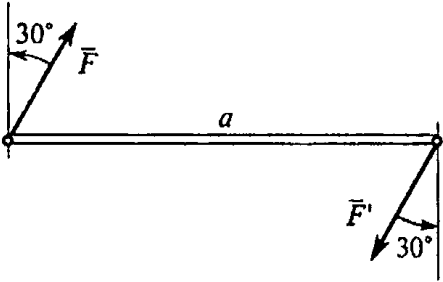
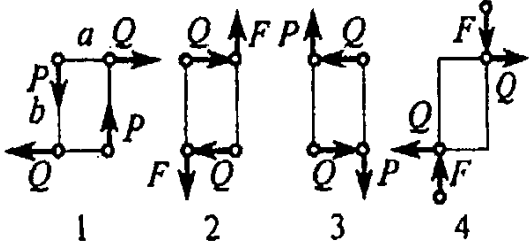
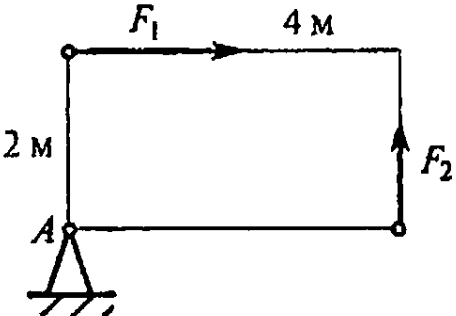
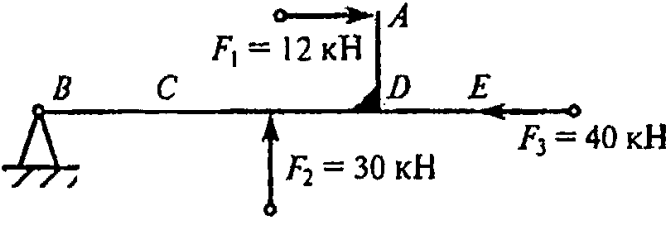
Вопросы	Ответы	Код	компет
	Неравномерно криволинейно	4	
<p>20. Точка М движется равномерно по кривой радиуса r. Выбрать направление силы инерции.</p> 	<p>А</p> <p>Б</p> <p>В</p> <p>Г</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	ОПК 4 ПК-5
<p>21. Определить силу давления человека на пол кабины лифта в случае, если лифт поднимается с ускорением $a = 3 \text{ м/с}^2$. Вес человека $G = 700 \text{ Н}$; $g = 9,81 \text{ м/с}^2$.</p>	<p>506 Н</p> <p>679 Н</p> <p>700 Н</p> <p>914 Н</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	ОПК 4
<p>22. Мотоцикл движется по выпуклому мостику со скоростью $v = 20 \text{ м/с}$. Масса мотоциклиста с мотоциклом = 200 кг, радиус мостика $r = 100 \text{ м}$. Определить силу давления мотоцикла на мост при нахождении его посередине моста.</p> 	<p>2762 кН</p> <p>800 кН</p> <p>1962 кН</p> <p>1162 кН</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	ОПК 4 ПК-5
<p>23. Определить работу силы тяжести при перемещении груза из положения А в положение В по наклонной плоскости АВВ. Трением пренебречь. $АВ = 2 \text{ м}$; $ВВ = 1 \text{ м}$; $G = 100 \text{ Н}$.</p> 	<p>30 Дж</p> <p>-30 Дж</p> <p>100 Дж</p> <p>-130 Дж</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	ОПК 4 ПК-5

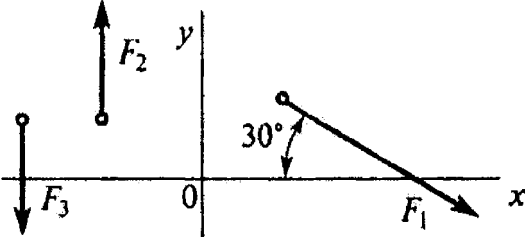
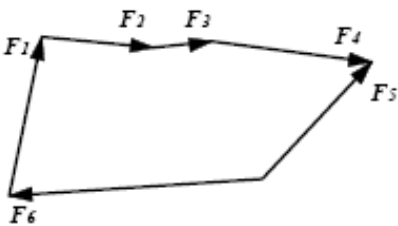
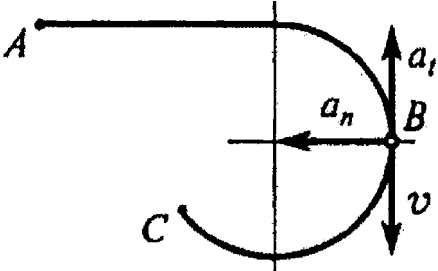
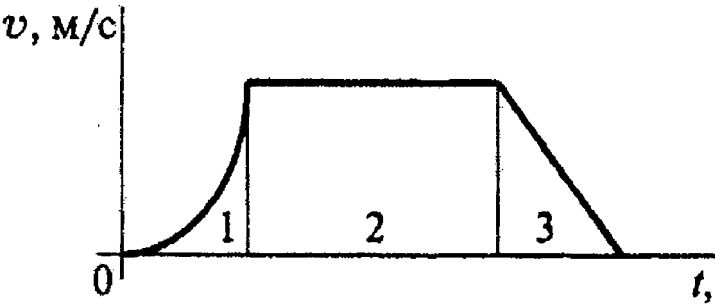
Вопросы	Ответы	Код	компет
24. Определить работу торможения за один оборот колеса, если коэффициент трения между тормозными колодками и колесом $f = 0,1$. Сила прижатия колодок $Q = 100$ Н. 	-6,2 Дж	1	ОПК 4
	-12,6 Дж	2	
	25 Дж	3	
	-18,4 Дж	4	
25. Точильный камень $d = 0,4$ м делает $n = 120$ об/мин. Обрабатываемая деталь прижимается силой $F = 10$ Н. Какая мощность затрачивается на шлифование, если коэффициент трения колес о деталь $f = 0,25$? 	6,2 Вт	1	ОПК 4 ПК-5
	12,5 Вт	2	
	24,9 Вт	3	
	62,4 Вт	4	

ВАРИАНТ № 3

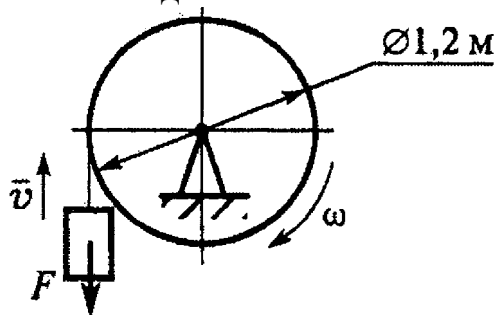
Вопросы	Ответы	Код	компет
1. Определить проекцию равнодействующей на ось x . 	26,54 кН	1	ОПК 2
	3,87 кН	2	
	6,28 кН	3	
	Верный ответ не приведен	4	
2. Груз находится в покое. Указать какая система уравнений равновесия равна в этом случае.	$\sum F_{kx} = R_1 \cos 60^\circ + R_2 = 0$ $\sum F_{ky} = R_3 - R_1 \cos 30^\circ = 0$	1	ОПК 4 ПК-5

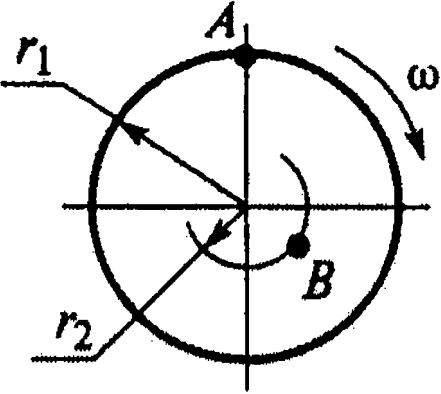

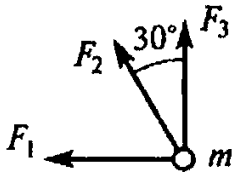
Вопросы	Ответы	Код	компет	
 <p>Diagram showing a vertical wall on the left. A horizontal force R_2 is applied at the top. A rope is attached to the wall at a point, passes over a pulley, and is attached to a vertical force \bar{F}. The rope is at an angle of 30° to the horizontal. A force R_1 is applied at the pulley. A force R_3 is applied at the bottom of the pulley. A force R_4 is applied at the top of the pulley. The wall is at an angle of 60° to the horizontal. A coordinate system (x, y) is shown.</p>	$\sum F_{kx} = R_1 \cos 30^\circ - R_2 = 0$ $\sum F_{ky} = R_3 + R_1 \cos 60^\circ = 0$	2		
	$\sum F_{kx} = R_1 \cos 30^\circ - R_2 = 0$ $\sum F_{ky} = -R_3 + R_1 \cos 60^\circ = 0$	3		
	Верный ответ не приведен	4		
<p>3. Рассчитать сумму проекций всех сил системы на ось Oy, если $F_1 = 5 \text{ кН}$; $F_2 = 22 \text{ кН}$; $F_3 = 40 \text{ кН}$; $F_4 = 8 \text{ кН}$; $F_5 = 50 \text{ кН}$.</p>  <p>Diagram showing a 2D coordinate system with origin O. Five forces are shown: F_1 at 60° to the x-axis, F_2 along the x-axis, F_3 at 60° to the x-axis, F_4 along the y-axis, and F_5 at 30° to the x-axis.</p>	-63,3 кН	1	ОПК 2	
	-71,9 кН	2		
	-93 кН	3		
	-115 кН	4		
<p>4. Какие силы из заданной системы образуют пару сил? Модули всех сил равны.</p>  <p>Diagram showing a rectangular frame with forces F_1 (left), F_2 (up), F_3 (right), F_4 (up), and F_5 (right) applied at the corners.</p>	F_1 и F_5	1	ОПК 2 ПК-5	
	F_2 и F_4	2		
	F_1 и F_3	3		
	F_3 и F_5	4		
<p>5. Как измениться момент пары при повороте сил на 30°? $a = 5 \text{ м}$ $F_1 = 10 \text{ Н}$</p>	Уменьшится в 1,15 раза	1	ОПК 2 ПК-5	
	Увеличится в 1,15 раза	2		
	Увеличится в 1,5 раза	3		
	Не изменится	4		

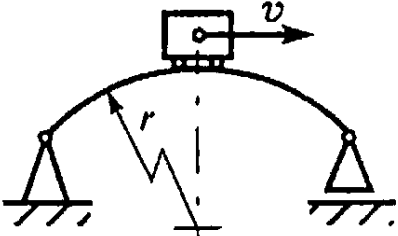
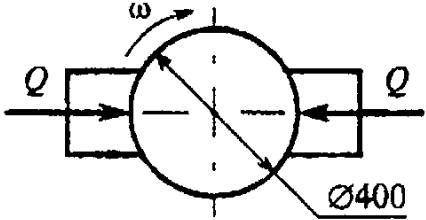
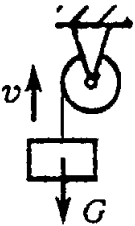
Вопросы	Ответы	Код	компет	
				
<p>6. К жестким прямоугольникам приложены пары сил. Какая система пар уравновешена?</p> 	4	1	ОПК 2 ПК-5	
	2	2		
	3	3		
	1	4		
<p>7. Определить величину главного вектора при приведении системы сил к точке А. $F_1 = 40 \text{ кН}$; $F_2 = 30 \text{ кН}$</p> 	30 кН	1		
	40 кН	2	ОПК 2	
	50 кН	3		
	60 кН	4		
<p>8. Определить алгебраическую сумму моментов сил относительно точки В. $BC = 4 \text{ м}$; $AD = DE = CD = 2 \text{ м}$.</p> 	120 кН•м	1		ОПК 4
	96 кН•м	2		
	146 кН•м	3		
	224 кН•м	4		
<p>9. Для заданной плоской системы произвольно расположенных сил определить величину главного вектора. $F_1 = 30 \text{ кН}$; $F_2 = 10 \text{ кН}$; $F_3 = 20 \text{ кН}$.</p>	29 кН	1	ОПК 4 ПК-5	
	33,5 кН	2		

Вопросы	Ответы	Код	компет
	36 кН	3	
	4 кН	4	
<p>10. Какой вектор силового многоугольника является равнодействующей силой?</p> 	F ₆	1	ОПК 4
	F ₅	2	
	F ₄	3	
	F ₁	4	
<p>11. Точка движется по линии ABC и в момент t занимает положение B. Определить вид движения точки. $a_t = \text{const}$.</p> 	Равномерное	1	ОПК 2 ПК-5
	Равноускоренное	2	
	Равнозамедленное	3	
	Неравномерное	4	
<p>12. По графику скоростей определить вид движения на участке 3.</p> 	Равномерное	1	
	Равноускоренное	2	
	Равнозамедленное	3	
	Неравномерное	4	
<p>13. Автомобиль движется по круглому арочному мосту $r = 100$ м согласно уравнению $S = 10t + t^2$. Определить полное ускорение автомобиля через 3 с движения.</p>	2 м/с ²	1	ОПК 2
	4 м/с ²	2	
	3,24 м/с ²	3	

Вопросы	Ответы	Код	компет
	6,67 м/с ²	4	
14. Тело, двигаясь из состояния покоя равноускоренно, достигло скорости $v = 10$ м/с за 25 с. Определить путь, пройденный телом за это время.	$S = 125$ м	1	ОПК 4 ПК-5
	$S = 625$ м	2	
	$S = 1250$ м	3	
	$S = 1450$ м	4	
15. Закон вращательного движения тела $\varphi = 1,2t^2 + 2,4t$. Определить, за какое время угловая скорость тела достигнет величины $\omega = 19,2$ рад/с.	2,4 с	1	ОПК 2 ПК-5
	14 с	2	
	7 с	3	
	12,4 с	4	
16. Выбрать соответствующий кинематический график движения, если закон движения $\varphi = 1,3t^2 + t$.	А	1	ОПК 2
	Б	2	
	В	3	
	Г	4	
17. Груз F начинает двигаться вверх из состояния покоя с постоянным ускорением $a = 1,26$ м/с ² . Определить частоту вращения колеса через 5 с после начала движения.	$n = 10,5$ об/мин	1	ОПК 2 ПК-5
	$n = 62,5$ об/мин	2	
	$n = 100$ об/мин	3	
	$n = 597$ об/мин	4	
18. Известно, что скорость точки $A v_A = 12$ м/с.	2,4 м/с	1	ОПК 2



Вопросы	Ответы	Код	компет
<p>Определить скорость точки В. $r_1 = 2$ м; $r_2 = 1,4$ м.</p> 	6 м/с	2	
8,4 м/с	3		
12 м/с	4		
<p>19. На материальную точку действует одна постоянная сила. Как будет двигаться точка?</p> 	Равномерно прямолинейно	1	
Равномерно криволинейно	2		
Неравномерно прямолинейно	3		
Неравномерно криволинейно	4		
<p>20. Определить числовое значение ускорения материальной точки массой 5 кг под действием системы сил. $F_1 = 10$ кН; $F_2 = 2$ кН; $F_3 = 8$ кН.</p> 	$a = 4 \text{ м/с}^2$	1	ОПК 4 ПК-5
$a = 3,6 \text{ м/с}^2$	2		
$a = 2,9 \text{ м/с}^2$	3		
$a = 6,3 \text{ м/с}^2$	4		
<p>21. Определить силу давления человека на пол кабины лифта в случае, если лифт поднимается с ускорением $a = 3 \text{ м/с}^2$. Вес человека $G = 700$ Н; $g = 9,81 \text{ м/с}^2$.</p>	506 Н	1	ОПК 4
679 Н	2		
700 Н	3		
914 Н	4		

Вопросы	Ответы	Код	компет
<p>22. Мотоцикл движется по выпуклому мостику со скоростью $v = 20$ м/с. Масса мотоциклиста с мотоциклом = 200 кг, радиус мостика $r = 100$ м. Определить силу давления мотоцикла на мост при нахождении его посередине моста.</p> 	2762 кН	1	ОПК 4 ПК-5
800 кН	2		
1962 кН	3		
1162 кН	4		
<p>23. Определить работу торможения за один оборот колеса, если коэффициент трения между тормозными колодками и колесом $f = 0,1$. Сила прижатия колодок $Q = 100$ Н.</p> 	-6,2 Дж	1	ОПК 4 ПК-5
-12,6 Дж	2		
25 Дж	3		
-18,4 Дж	4		
<p>24. Определить полезную мощность мотора лебедки при подъеме груза $G = 1$ кН на высоту 10 м за 5 с.</p> 	1 кВт	1	ОПК 4
1,5 кВт	2		
2 кВт	3		
2,5 кВт	4		
<p>25. Вычислить КПД механизма лебедки по условию вопроса 24, если известна</p>	0,5	1	ОПК 4 ПК-5
<p>мощность электродвигателя лебедки $P =$</p>	0,75	2	
	0,8	3	
	0,9	4	

