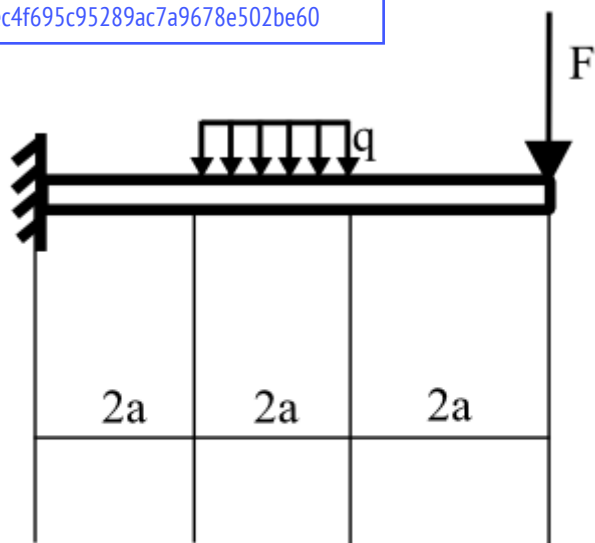


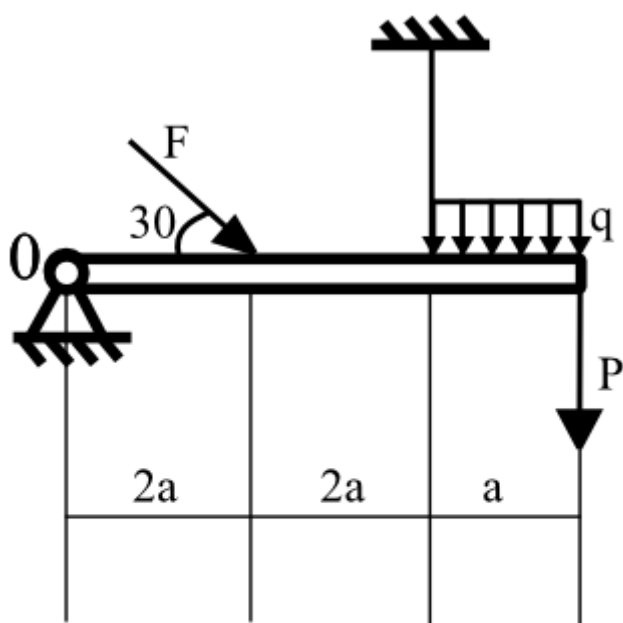
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Новиков Денис Владимирович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 11.11.2024 10:37:56  
Уникальный программный ключ:  
3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60



$$F=100 \text{ H}$$

$$a=1 \text{ m}$$

$$q=10 \text{ H/m}$$

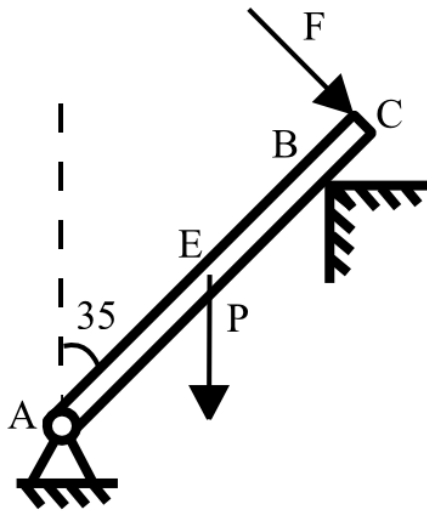


$$F=100 \text{ H}$$

$$P=200 \text{ H}$$

$$a=1 \text{ m}$$

$$q=50 \text{ H/m}$$



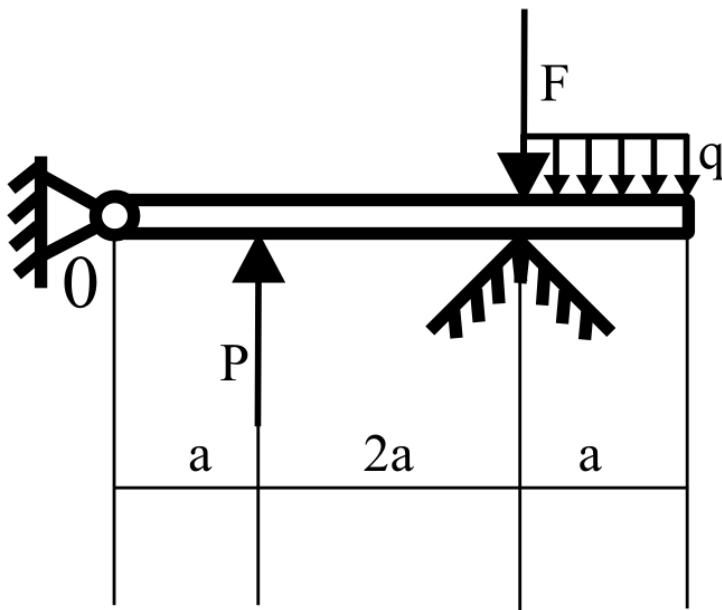
$$F=100 H$$

$$P=200 H$$

$$AE=2m$$

$$EB=EC=1,5m$$

$$q=25H/m$$

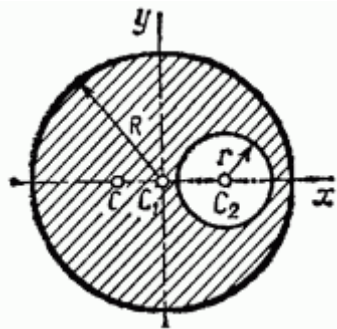
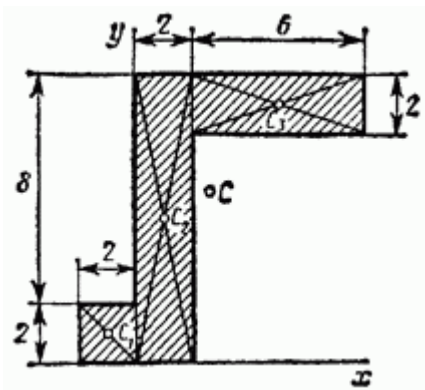


$$F=150 H$$

$$P=50 H$$

$$a=2m$$

$$q=25H/m$$



**1.2.5. Индивидуальные задания**  
**для выполнения расчётно-графических работ**

**Задание К.1.**

Точка  $M$  движется в плоскости  $XOY$ . Закон движения точки задан уравнениями:  $x = f_1(t)$ ,  $y = f_2(t)$ , где  $x$  и  $y$  выражены в сантиметрах,  $t$  – в секундах.

Найти уравнение траектории движения точки: для момента времени  $t = t_1$  определить скорость и ускорение точки, а так же её касательное и нормальное ускорения и радиус кривизны в соответствующей точке траектории.

Необходимые для решения данные приведены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

№ варианта	Уравнение движения		$t$ , сек
	$X = x(t)$ , см	$Y = y(t)$ , см	
1	$x = 4 \sin\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	$y = 2 - 3 \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right)$	1
2	$x = 3 - 6 \sin\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	$y = 9 \cos\left(\frac{\pi}{3}t\right) + 5$	1

Продолжение табл. 1.2

№ варианта	Уравнение движения		t, сек
	$X = x(t), \text{ см}$	$Y = y(t), \text{ см}$	
3	$x = 3 \sin\left(\frac{\pi}{6}t\right) - 2$	$y = 2 - 2 \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	1
4	$x = 4 - 2t$	$y = t^2 - 2$	1
5	$x = 2t + 4$	$y = 4 + 2t^2$	1
6	$x = -2t$	$y = 2(t+1)^2$	1
7	$x = 2t + 2$	$y = (t+1)^3$	1
8	$x = 12 \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	$y = 16 \sin^2\left(\frac{\pi}{6}t\right) - 14$	1
9	$x = 6 \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right) - 2$	$y = 4 - 9 \sin\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	1
10	$x = 4 - 8 \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	$y = 12 \sin^2\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	1
11	$x = -2t^3 + 3$	$y = -5t$	0,5
12	$x = 4t + 4$	$y = -\frac{4}{t+1}$	2
13	$x = 3t^2 + 2$	$y = -4t$	0,5
14	$x = 3t^2 - t + 1$	$y = -5t^2 + \frac{5}{3}t - 2$	1
15	$x = -\frac{3}{t+2}$	$y = 3t + 6$	2
16	$x = -4t^2 + 1$	$y = -3t$	0,5
17	$x = -2t - 2$	$y = -\frac{2}{t+1}$	2
18	$x = 3t$	$y = 4t^2 + 1$	0,5
19	$x = 8t^2 + \frac{5}{3}t - 3$	$y = 3t^2 + t + 3$	1
20	$x = -4t^2 + 1$	$y = -3t$	1

№ варианта	Уравнение движения		t, сек
	$X = x(t), \text{ см}$	$Y = y(t), \text{ см}$	
21	$x = -6t$	$y = -2t^2 - 4$	1
22	$x = 3 - 3t^2 + t$	$y = -5t^2 + \frac{5}{3}t + 4$	1
23	$x = 7t^2 - 3$	$y = 5t$	0,25
24	$x = 2 - 3t - 6t^2$	$y = -3t^2 - \frac{3}{2}t + 3$	0
25	$x = -5t^2 - 4$	$y = 3t$	1
26	$x = 3 - 6\sin\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	$y = -9\cos^2\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	1
27	$x = 3\sin\left(\frac{\pi}{6}t\right) - 2$	$y = 2 - 3\cos\left(\frac{\pi}{3}t\right)$	1
28	$x = 12\cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	$y = 2 - 4\sin\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	1
29	$x = 6\cos\left(\frac{\pi}{6}t\right) - 2$	$y = 12\sin^2\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	1
30	$x = 4 - 8\cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	$y = 3\sin\left(\frac{\pi}{6}t\right)$	1

**Задание К.2.**

Для заданного положения механизма определить скорости и ускорения точек В и С, а также угловую скорость и угловое ускорение звена, которому эти точки принадлежат. Схемы механизмов приведены в на рис. 1.107–1.109, необходимые для расчёта данные приведены в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Номер варианта (рис. 1.107– 1.109)	Размеры, см				$\omega_{OA},$ рад/с	$\omega_1,$ рад/с	$\varepsilon_{OA},$ рад/с <sup>2</sup>	$v_A,$ см/с	$a_A,$ рад/с <sup>2</sup>
	$OA$	$r$	$AB$	$AC$					
1	40	15	–	8	2	–	2	–	–
2	30	15	–	8	3	–	2	–	–
3	–	50	–	–	–	–	–	50	100
4	35	–	–	45	4	–	8	–	–
5	25	–	–	20	1	–	1	–	–
6	40	15	–	6	1	1	0	–	–
7	35	–	75	60	5	–	10	–	–
8	–	–	20	10	–	–	–	40	20
9	–	–	45	30	–	–	–	20	10
10	25	–	80	20	1	–	2	–	–
11	–	–	30	15	–	–	–	10	0
12	–	–	30	20	–	–	–	20	20
13	25	–	55	40	2	–	4	–	–
14	45	15	–	8	3	12	0	–	–
15	40	15	–	8	1	–	1	–	–
16	55	20	–	–	2	–	5	–	–
17	–	30	–	10	–	–	–	80	50
18	10	–	10	5	2	–	6	–	–
19	20	15	–	10	1	2,5	0	–	–
20	–	–	20	6	–	–	–	10	15
21	30	–	60	15	3	–	8	–	–
22	35	–	60	40	4	–	10	–	–
23	–	–	60	20	–	–	–	5	10
24	25	–	35	15	2	–	3	–	–
25	20	–	70	20	1	–	2	–	–
26	20	15	–	10	2	1,2	0	–	–
27	–	15	–	5	–	–	–	60	30
28	20	–	50	25	1	–	1	–	–
29	12	–	35	15	4	–	6	–	–
30	40	–	–	20	5	–	10	–	–

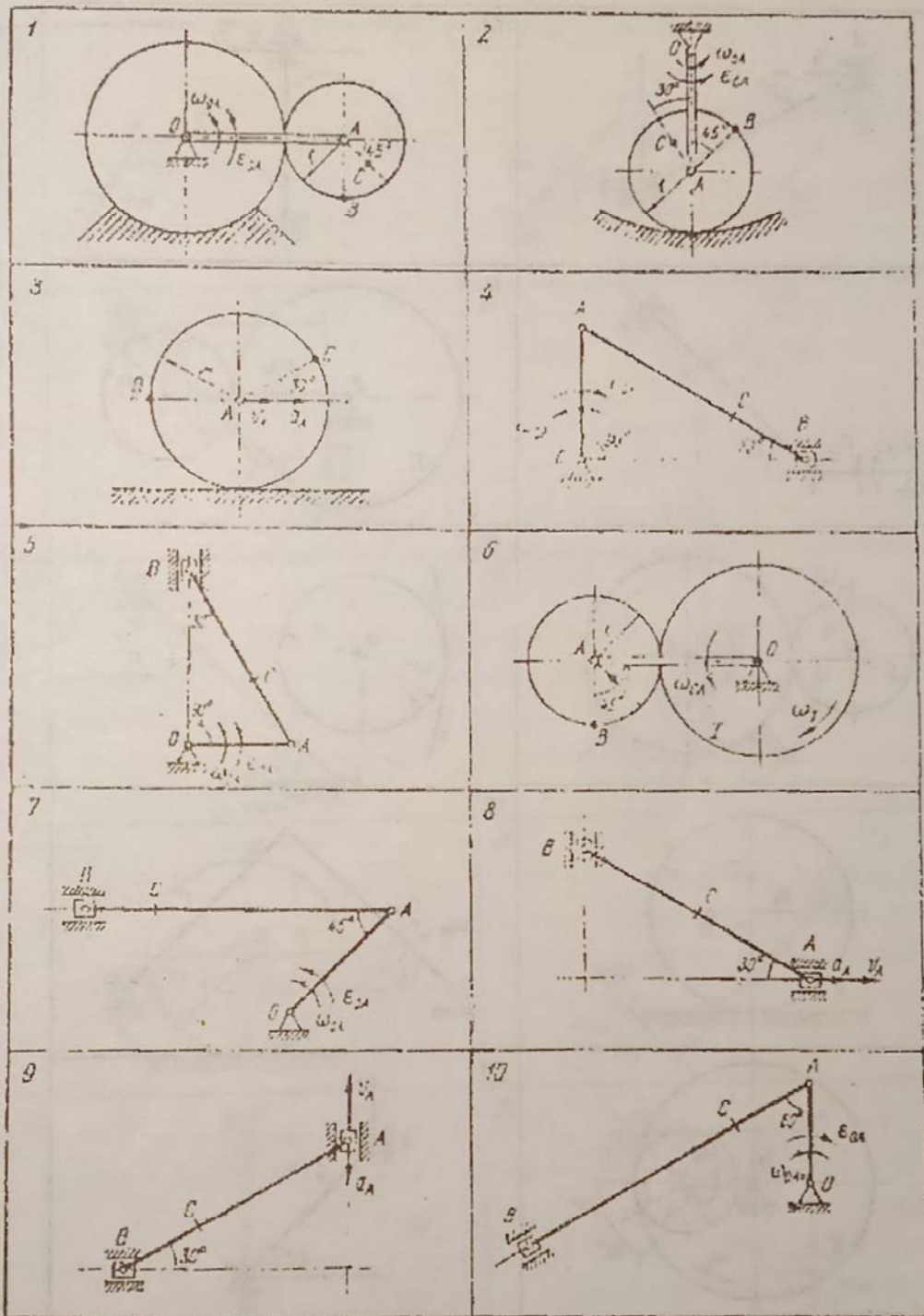


Рис. 1.107



**Задание Д.2. Применение теоремы об изменении кинетической энергии для исследования движения механической системы.**

Механическая система под действием сил тяжести приходит в движение из состояния покоя. Определить скорость первого тела в момент времени, когда оно пройдёт путь  $S$ , учитывая трение скольжения первого тела. Качение тел проходит без проскальзывания. Нити и стержни нерастяжимы и невесомы. В вариантах 2–4, 6, 8, 10, 11, 16, 20, 21, 23, 24, 26, 29, 30 на механическую систему дополнительно действует сила  $F = 15(2 + 3S)$ .

Схемы механической системы на рисунках 1.157–1.161, а данные для решения задачи приведены в табл. 1.5.

Таблица 1.5

№	$m_1$ , кГ	$m_2$ , кГ	$m_3$ , кГ	$m_4$ , кГ	$m_5$ , кГ	$R_1$ , см	$r_1$ , см	$R_{2(4)}$ , см	$r_{2(4)}$ , см	$R_{3(5)}$ , см	$r_{3(5)}$ , см	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	$f$	$\delta$ , см	$S$ , м
1	m	4m	$\frac{1}{4}m$	$\frac{1}{3}m$	-	-	-	20	10	-	-	30	-	0,20	-	2
2	4m	3m	$\frac{1}{4}m$	$\frac{3}{4}m$	m	20	8	15	10	10	-	60	45	0,10	0,25	1,2
3	3m	4m	$\frac{1}{3}m$	m	$\frac{3}{4}m$	18	12	20	9	15	-	30	45	0,15	0,30	2,1
4	2m	3m	m	$\frac{1}{2}m$	$\frac{1}{4}m$	21	7	20	15	7	-	60	30	0,22	0,20	2
5	m	3m	5m	-	-	-	-	25	-	30	15	45	-	0,12	0,25	1,8
6	3m	4m	m	$\frac{1}{3}m$	$\frac{1}{2}m$	20	10	25	15	7	-	30	60	0,15	0,25	1,4
7	m	$\frac{1}{2}m$	$\frac{1}{3}m$	3m	$2,5m$	-	-	20	10	18	9	45	30	0,20	0,30	2,2
8	m	$\frac{1}{4}m$	$\frac{1}{3}m$	3m	2m	-	-	20	10	3/15	7	30	45	0,10	0,20	0,8
9	m	3m	2m	-	-	-	-	20	15	15	-	45	-	0,12	-	2,0
10	m	$\frac{1}{2}m$	$\frac{3}{4}m$	4m	3m	-	-	20	8	15	10	60	45	0,15	0,20	2,1
11	m	$\frac{1}{4}m$	$\frac{1}{2}m$	4m	3m	-	-	25	10	10/20	7	60	45	0,22	0,25	1,6
12	m	4m	2m	-	-	-	-	40	30	20	-	45	-	0,10	0,30	0,6
13	m	5m	2m	$\frac{1}{2}m$	-	-	-	30	24	15	-	50	-	0,20	-	1,8
14	2m	3m	$\frac{1}{4}m$	$\frac{1}{3}m$	m	16	6	20	10	15	-	30	60	0,15	0,30	1,0
15	m	5m	3m	-	-	-	-	30	24	20	-	-	-	0,10	0,20	2,3

№	$m_1$ , кГ	$m_2$ , кГ	$m_3$ , кГ	$m_4$ , кГ	$m_5$ , кГ	$R_1$ , см	$r_1$ , см	$R_{2(4)}$ , см	$r_{2(4)}$ , см	$R_{3(5)}$ , см	$r_{3(5)}$ , см	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	$f$	$\delta$ , см	$S$ , м
16	m	$\frac{1}{4}m$	$\frac{1}{2}m$	2m	3m	-	-	15	7	10/20	10	45	60	0,12	0,25	1,6
17	m	3m	$\frac{1}{4}m$	$\frac{1}{2}m$	-	-	-	20	16	-	-	30	-	0,20	-	2,1
18	m	5m	2m	-	-	-	-	30	26	22	-	45	-	0,15	-	2,0
19	m	3m	2m	$\frac{1}{4}m$	-	-	-	20	-	15	-	60	-	0,10	-	1,5
20	m	$\frac{1}{6}m$	$\frac{1}{3}m$	3m	4m	-	-	20	7	10/15	10	60	45	0,12	0,30	2,0
21	3m	2m	$\frac{1}{4}m$	$\frac{1}{8}m$	m	20	7	16	10	10	-	60	-	0,15	0,20	1,2
22	m	3m	2m	-	-	-	-	15	10	20	-	30	60	0,10	0,25	1,4
23	2m	3m	$\frac{1}{4}m$	m	$\frac{1}{4}m$	15	10	20	15	7	-	45	60	0,22	0,15	2,3
24	4m	3m	$\frac{1}{4}m$	m	$\frac{1}{2}m$	20	10	18	8	10	-	60	-	0,12	0,10	2,0
25	m	3m	m	3m	-	-	-	20/10	10	20	10	45	-	0,20	0,25	1,3
26	m	$\frac{1}{4}m$	$\frac{1}{2}m$	2m	2m	-	-	20	10	10/18	14	45	60	0,15	0,15	2,2
27	m	2m	$\frac{1}{2}m$	2m	$\frac{1}{2}m$	-	-	15	-	10/10	-	-	-	0,10	0,10	1,4
28	m	5m	2m	-	-	-	-	30	-	15	-	45	-	0,18	-	1,6
29	m	$\frac{1}{2}m$	$\frac{1}{4}m$	2m	2m	-	-	20	10	18	14	60	30	0,20	0,15	2,1
30	m	$\frac{1}{4}m$	$\frac{1}{2}m$	3m	2m	-	-	25	15	20	10	45	60	0,10	0,10	1,2

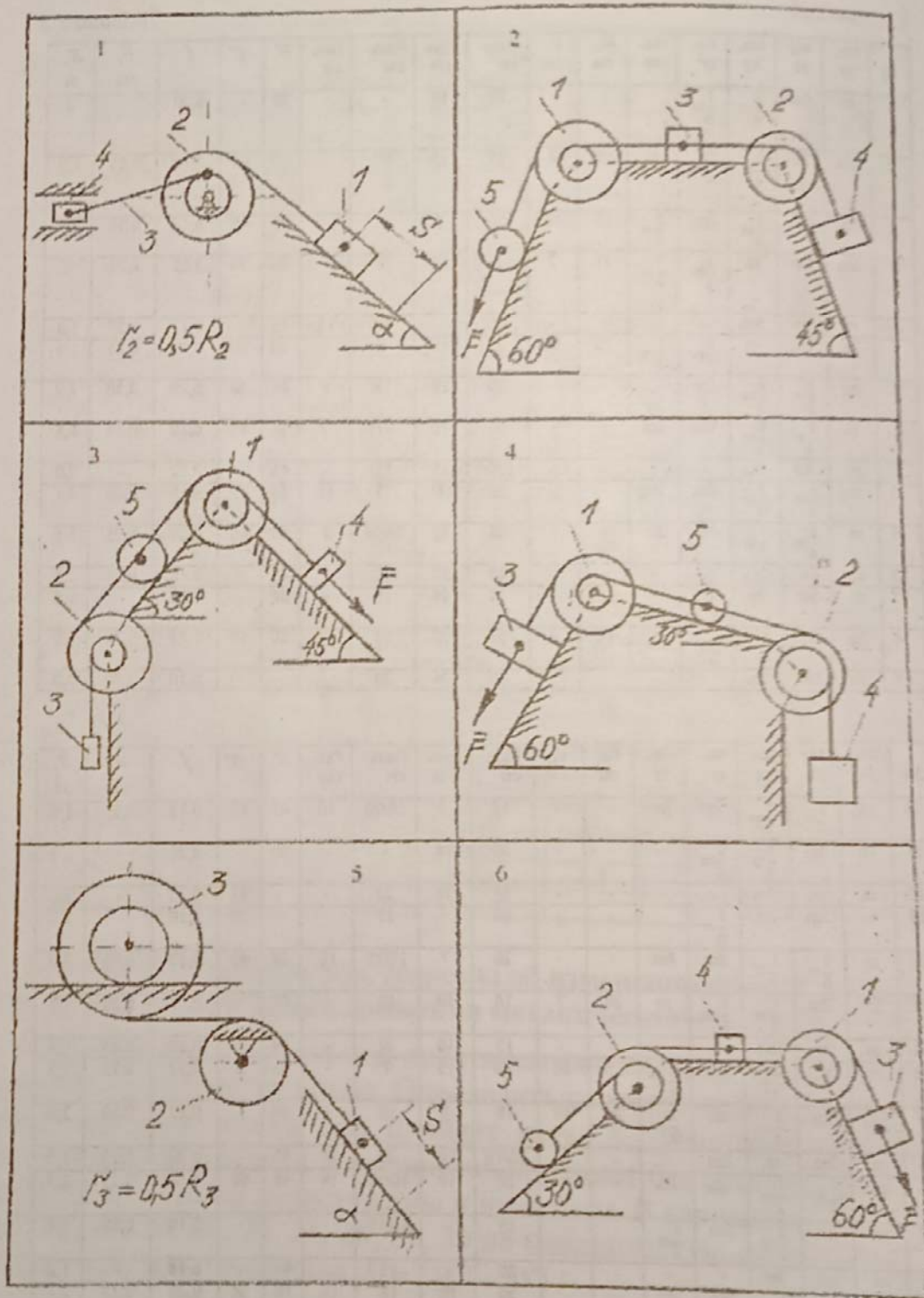


Рис. 1.157

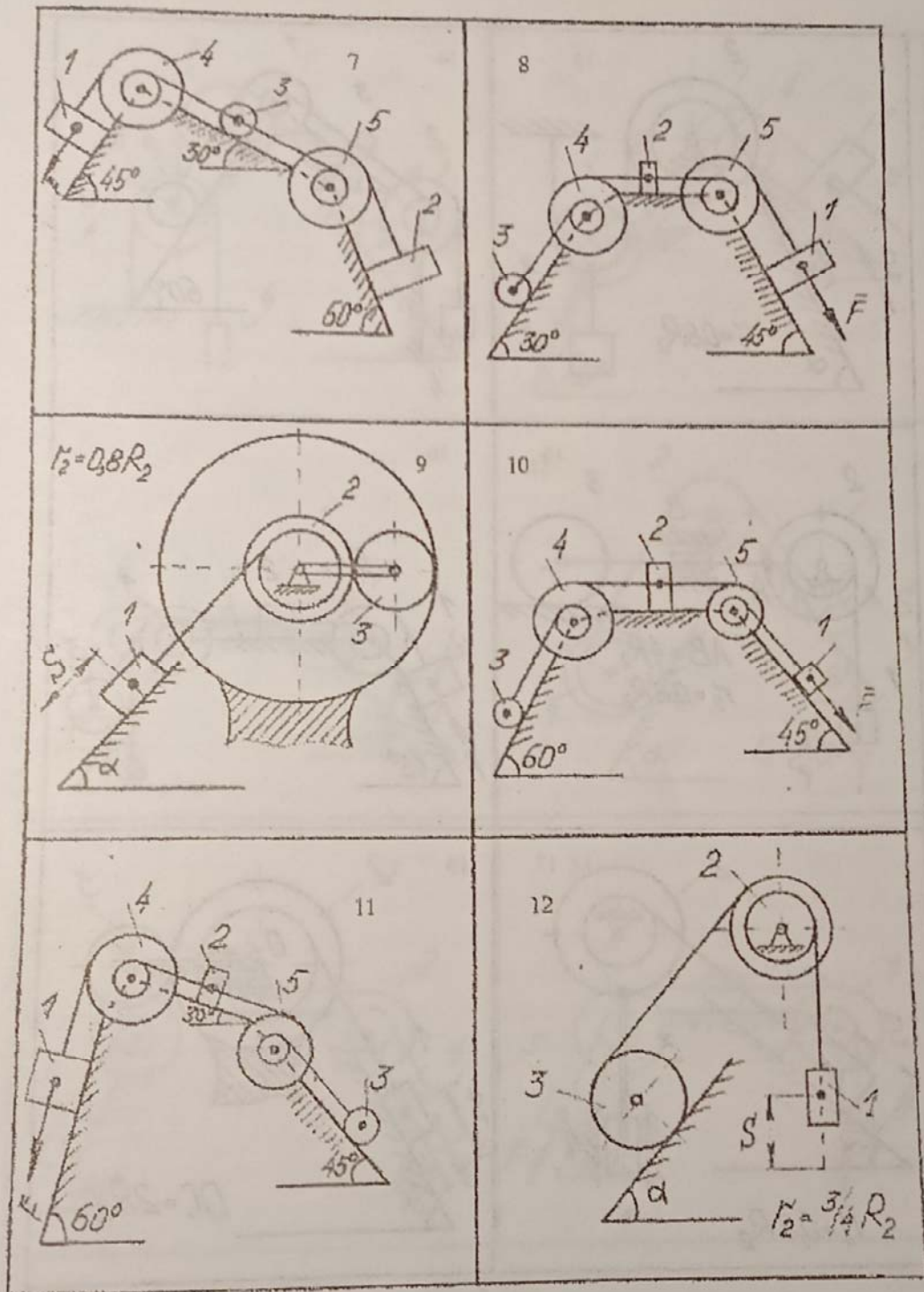


Рис. 1.158

**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»

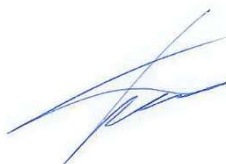
202\_ -20\_\_  
учебного года

**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

**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

**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

**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»

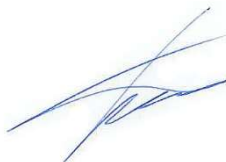
202\_ -20\_\_  
учебного года

**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

**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»

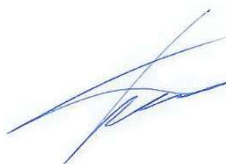
202\_ -20\_\_  
учебного года

**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

**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»

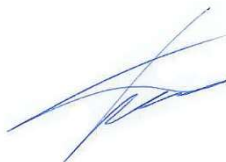
202\_ -20\_\_  
учебного года

**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

**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»

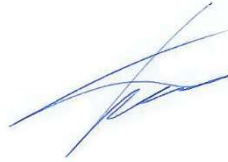
202\_ -20\_\_  
учебного года

**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

**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»

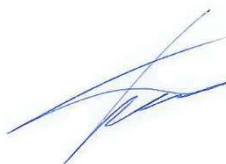
202\_ -20\_\_  
учебного года

**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

**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»

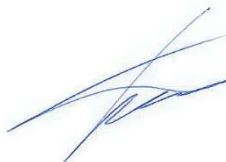
202\_ -20\_\_  
учебного года

**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

**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

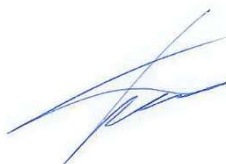
**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

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

**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»

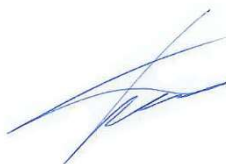
202\_ -20\_\_  
учебного года

**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

**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»

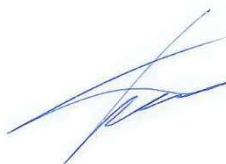
202\_ -20\_\_  
учебного года

**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

**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

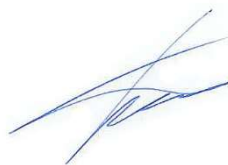
Специальность 23.03.01 «Технология транспортных  
процессов» 202\_ -20\_\_  
учебного года

**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

**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»

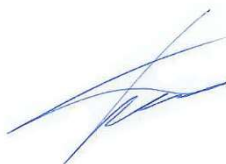
202\_ -20\_\_  
учебного года

**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

**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»

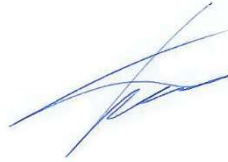
202\_ -20\_\_  
учебного года

**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

**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»

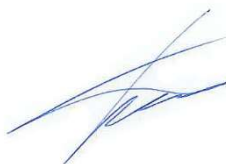
202\_ -20\_\_  
учебного года

**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

**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.