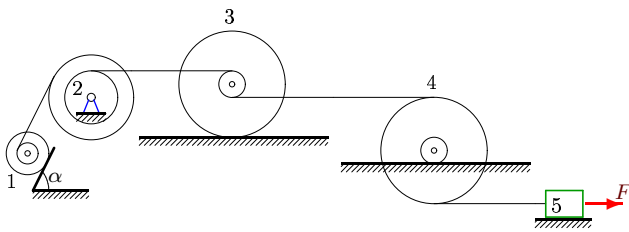


## Кинетическая энергия системы. Приведенные массы

Механическая система, состоящая из пяти тел 1, 2, 3, 4 и 5, движется под действием внешних сил. Заданы радиусы цилиндров и блоков. Радиусы инерции  $\rho$  даны для блоков, цилиндры считать однородными. Горизонтальный стержень, находящийся в зацеплении с блоками, считать невесомым. Массы даны в килограммах, радиусы — в сантиметрах. Вычислить приведенную массу системы  $\mu$  в формуле  $T = \mu v_1^2/2$ , где  $v_1$  — скорость груза 1 (или центра цилиндра 1).

Кирсанов М.Н. Задачи по теоретической механике с решениями в **Maple** 11. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. — 264 с. (с.111)

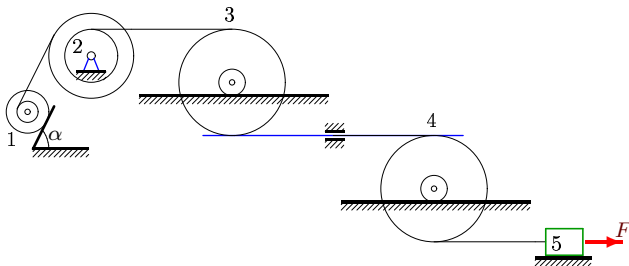
### Задача 33.1.



*Антонов Вадим Эдуардович*

$$\begin{aligned} R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1, \\ R_2 &= 3, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\ R_3 &= 4, r_3 = 1, \rho_3 = 3, \\ R_4 &= 4, r_4 = 1, \rho_4 = 3, \\ m_1 &= 4, m_2 = 12, \\ m_3 &= 4, m_4 = 125, \\ m_5 &= 625. \end{aligned}$$

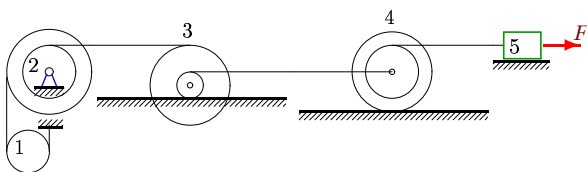
### Задача 33.2.



*Бондарев Александр Игоревич*

$$\begin{aligned} R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1, \\ R_2 &= 3, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\ R_3 &= 4, r_3 = 1, \rho_3 = 3, \\ R_4 &= 4, r_4 = 1, \rho_4 = 3, \\ m_1 &= 4, m_2 = 16, \\ m_3 &= 20, m_4 = 125, \\ m_5 &= 625. \end{aligned}$$

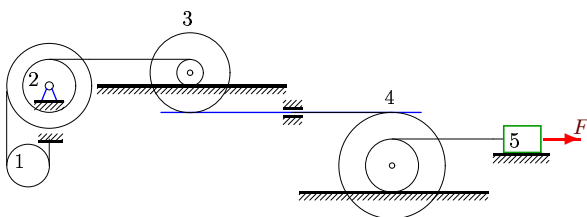
### Задача 33.3.



*Бугакова Анна Геннадьевна*

$$\begin{aligned} R_2 &= 4, r_2 = 2, \rho_2 = 3, \\ R_3 &= 3, r_3 = 1, \rho_3 = 2, \\ R_4 &= 3, r_4 = 2, \rho_4 = 2, \\ m_1 &= 2, m_2 = 4, \\ m_3 &= 64, m_4 = 108, \\ m_5 &= 72. \end{aligned}$$

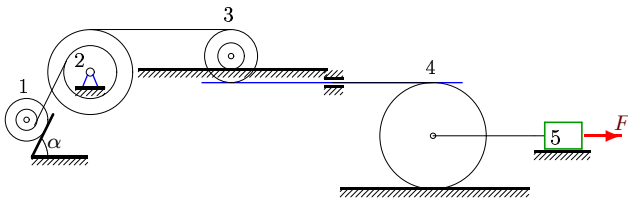
### Задача 33.4.



*Быков Михаил Алексеевич*

$$\begin{aligned} R_2 &= 4, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\ R_3 &= 3, r_3 = 1, \rho_3 = 2, \\ R_4 &= 4, r_4 = 2, \rho_4 = 3, \\ m_1 &= 10, m_2 = 20, \\ m_3 &= 32, m_4 = 252, \\ m_5 &= 54. \end{aligned}$$

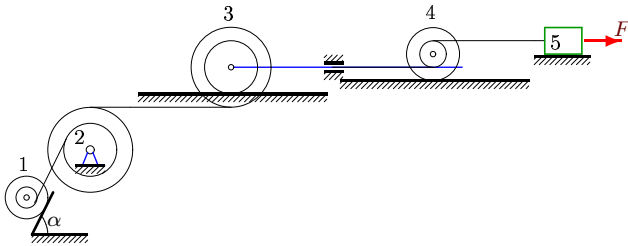
**Задача 33.5.**



*Васильцов Иван Дмитриевич*

$$\begin{aligned} R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 2, \\ R_2 &= 4, r_2 = 2, \rho_2 = 3, \\ R_3 &= 2, r_3 = 1, \rho_3 = 1, \\ R_4 &= 4, \\ m_1 &= 4, m_2 = 80, \\ m_3 &= 36, m_4 = 72, \\ m_5 &= 72. \end{aligned}$$

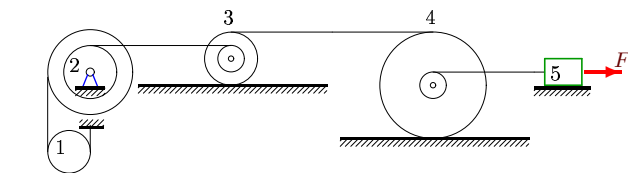
**Задача 33.6.**



*Володин Илья Сергеевич*

$$\begin{aligned} R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 2, \\ R_2 &= 4, r_2 = 2, \rho_2 = 3, \\ R_3 &= 3, r_3 = 2, \rho_3 = 2, \\ R_4 &= 2, r_4 = 1, \rho_4 = 1, \\ m_1 &= 4, m_2 = 96, \\ m_3 &= 4, m_4 = 3, \\ m_5 &= 2. \end{aligned}$$

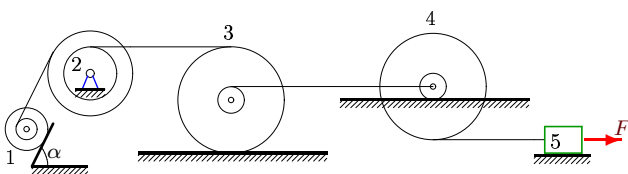
**Задача 33.7.**



*Галкин Антон Дмитриевич*

$$\begin{aligned} R_2 &= 4, r_2 = 2, \rho_2 = 3, \\ R_3 &= 2, r_3 = 1, \rho_3 = 1, \\ R_4 &= 4, r_4 = 1, \rho_4 = 3, \\ m_1 &= 2, m_2 = 12, \\ m_3 &= 36, m_4 = 108, \\ m_5 &= 72. \end{aligned}$$

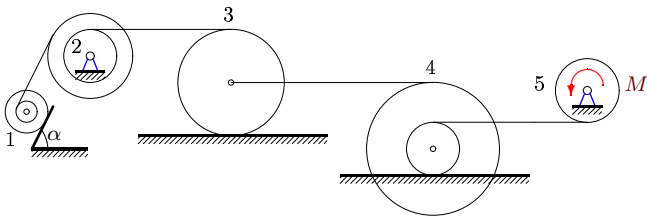
**Задача 33.8.**



*Голубев Ростислав Александрович*

$$\begin{aligned} R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1, \\ R_2 &= 3, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\ R_3 &= 4, r_3 = 1, \rho_3 = 3, \\ R_4 &= 4, r_4 = 1, \rho_4 = 3, \\ m_1 &= 4, m_2 = 16, \\ m_3 &= 256, m_4 = 32, \\ m_5 &= 64. \end{aligned}$$

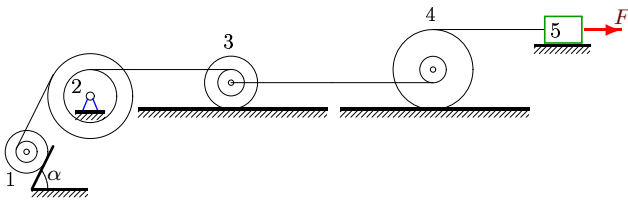
**Задача 33.9.**



*Демин Руслан Олегович*

$$\begin{aligned} R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1, \\ R_2 &= 3, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\ R_3 &= 4, \\ R_4 &= 5, r_4 = 2, \rho_4 = 4, \\ m_1 &= 4, m_2 = 16, \\ m_3 &= 32, m_4 = 147, \\ m_5 &= 196. \end{aligned}$$

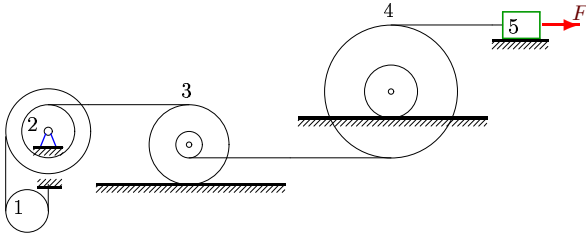
**Задача 33.10.**



*Зайцев Григорий Сергеевич*

$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 2, \\
 R_2 &= 3, r_2 = 2, \rho_2 = 3, \\
 R_3 &= 2, r_3 = 1, \rho_3 = 1, \\
 R_4 &= 3, r_4 = 1, \rho_4 = 2, \\
 m_1 &= 12, m_2 = 20, \\
 m_3 &= 54, m_4 = 45, \\
 m_5 &= 4.
 \end{aligned}$$

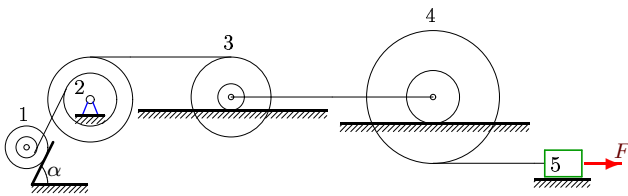
**Задача 33.11.**



*Зеболова Анна Сергеевна*

$$\begin{aligned}
 R_2 &= 4, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\
 R_3 &= 3, r_3 = 1, \rho_3 = 2, \\
 R_4 &= 5, r_4 = 2, \rho_4 = 4, \\
 m_1 &= 2, m_2 = 16, \\
 m_3 &= 144, m_4 = 243, \\
 m_5 &= 162.
 \end{aligned}$$

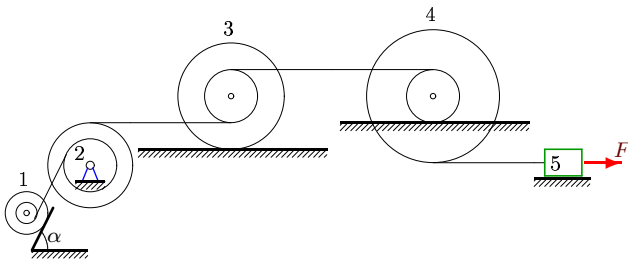
**Задача 33.12.**



*Короткова Юлия Александровна*

$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1, \\
 R_2 &= 4, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\
 R_3 &= 3, r_3 = 1, \rho_3 = 2, \\
 R_4 &= 5, r_4 = 2, \rho_4 = 4, \\
 m_1 &= 4, m_2 = 48, \\
 m_3 &= 64, m_4 = 48, \\
 m_5 &= 128.
 \end{aligned}$$

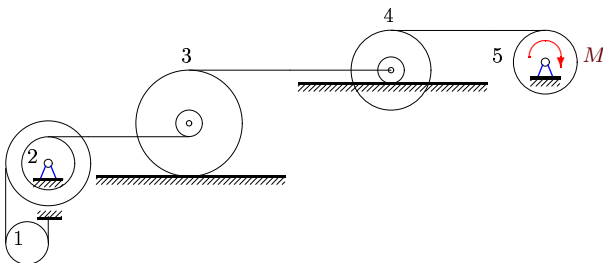
**Задача 33.13.**



*Краюшкин Сергей Константинович*

$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1, \\
 R_2 &= 4, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\
 R_3 &= 4, r_3 = 2, \rho_3 = 3, \\
 R_4 &= 5, r_4 = 2, \rho_4 = 4, \\
 m_1 &= 4, m_2 = 64, \\
 m_3 &= 16, m_4 = 12, \\
 m_5 &= 32.
 \end{aligned}$$

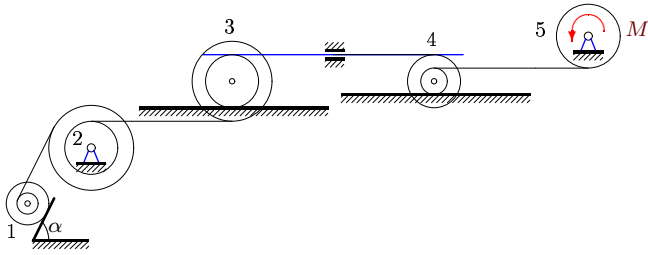
**Задача 33.14.**



*Кузьмина Елена Александровна*

$$\begin{aligned}
 R_2 &= 4, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\
 R_3 &= 4, r_3 = 1, \rho_3 = 3, \\
 R_4 &= 3, r_4 = 1, \rho_4 = 2, \\
 m_1 &= 2, m_2 = 8, \\
 m_3 &= 36, m_4 = 9, \\
 m_5 &= 18.
 \end{aligned}$$

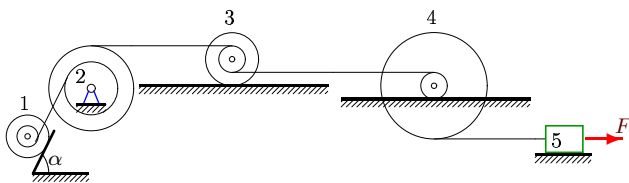
**Задача 33.15.**



*Литвинов Илья Олегович*

$$\begin{aligned} R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 2, \\ R_2 &= 3, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\ R_3 &= 3, r_3 = 2, \rho_3 = 2, \\ R_4 &= 2, r_4 = 1, \rho_4 = 1, \\ m_1 &= 16, m_2 = 4, \\ m_3 &= 7, m_4 = 54, \\ m_5 &= 90. \end{aligned}$$

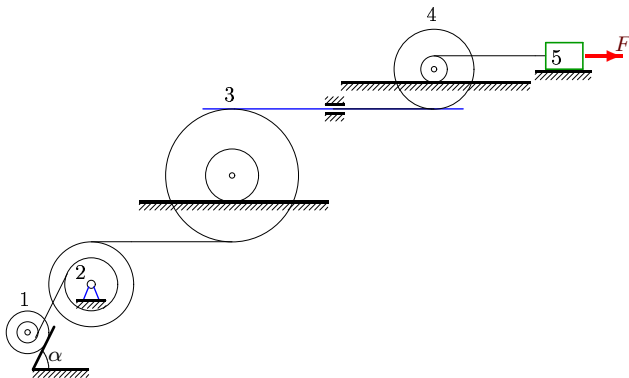
**Задача 33.16.**



*Мадюков Никита Евгеньевич*

$$\begin{aligned} R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 2, \\ R_2 &= 4, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\ R_3 &= 2, r_3 = 1, \rho_3 = 1, \\ R_4 &= 4, r_4 = 1, \rho_4 = 3, \\ m_1 &= 12, m_2 = 64, \\ m_3 &= 54, m_4 = 90, \\ m_5 &= 16. \end{aligned}$$

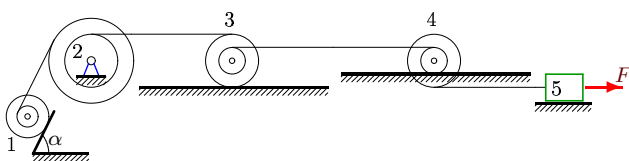
**Задача 33.17.**



*Матросов Сергей Михайлович*

$$\begin{aligned} R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1, \\ R_2 &= 4, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\ R_3 &= 5, r_3 = 2, \rho_3 = 4, \\ R_4 &= 3, r_4 = 1, \rho_4 = 2, \\ m_1 &= 4, m_2 = 80, \\ m_3 &= 36, m_4 = 36, \\ m_5 &= 18. \end{aligned}$$

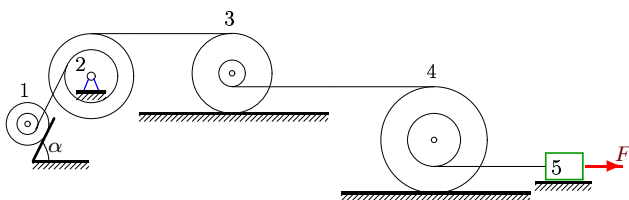
**Задача 33.18.**



*Мещеряков Артем Николаевич*

$$\begin{aligned} R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 2, \\ R_2 &= 3, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\ R_3 &= 2, r_3 = 1, \rho_3 = 1, \\ R_4 &= 2, r_4 = 1, \rho_4 = 1, \\ m_1 &= 12, m_2 = 4, \\ m_3 &= 96, m_4 = 160, \\ m_5 &= 256. \end{aligned}$$

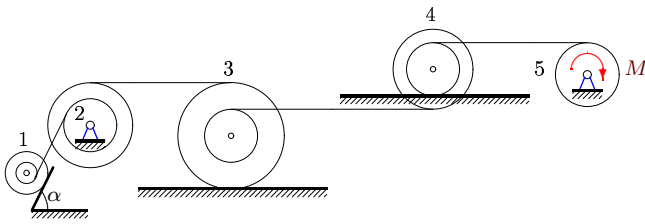
**Задача 33.19.**



*Пешехонова Валерия Вячеславовна*

$$\begin{aligned} R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1, \\ R_2 &= 4, r_2 = 2, \rho_2 = 3, \\ R_3 &= 3, r_3 = 1, \rho_3 = 2, \\ R_4 &= 4, r_4 = 2, \rho_4 = 3, \\ m_1 &= 12, m_2 = 32, \\ m_3 &= 216, m_4 = 576, \\ m_5 &= 144. \end{aligned}$$

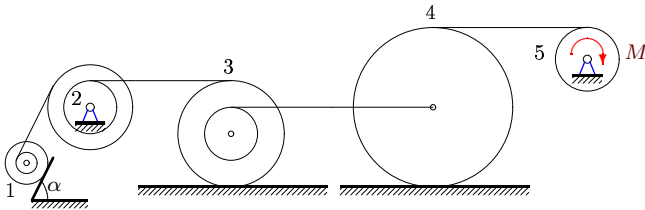
**Задача 33.20.**



*Сви́ст Дми́трий Дми́триевич*

$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1, \\
 R_2 &= 4, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\
 R_3 &= 4, r_3 = 2, \rho_3 = 3, \\
 R_4 &= 3, r_4 = 2, \rho_4 = 2, \\
 m_1 &= 4, m_2 = 16, \\
 m_3 &= 256, m_4 = 6, \\
 m_5 &= 4.
 \end{aligned}$$

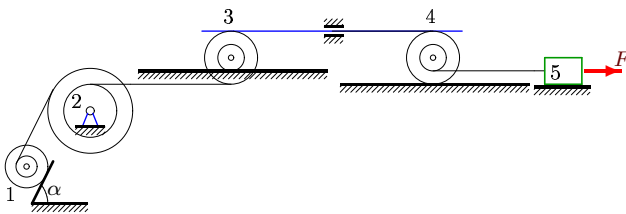
**Задача 33.21.**



*Соловьёв Алекса́ндр Алексе́евич*

$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1, \\
 R_2 &= 3, r_2 = 2, \rho_2 = 3, \\
 R_3 &= 4, r_3 = 2, \rho_3 = 3, \\
 R_4 &= 6, \\
 m_1 &= 4, m_2 = 12, \\
 m_3 &= 256, m_4 = 96, \\
 m_5 &= 16.
 \end{aligned}$$

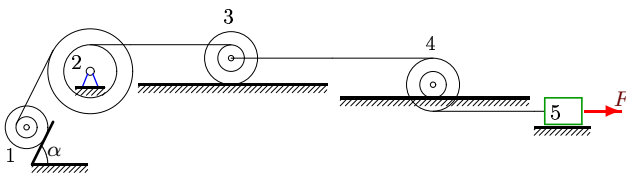
**Задача 33.22.**



*Ти́шкин Па́вел И́горевич*

$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 2, \\
 R_2 &= 3, r_2 = 2, \rho_2 = 3, \\
 R_3 &= 2, r_3 = 1, \rho_3 = 1, \\
 R_4 &= 2, r_4 = 1, \rho_4 = 1, \\
 m_1 &= 4, m_2 = 24, \\
 m_3 &= 4, m_4 = 48, \\
 m_5 &= 32.
 \end{aligned}$$

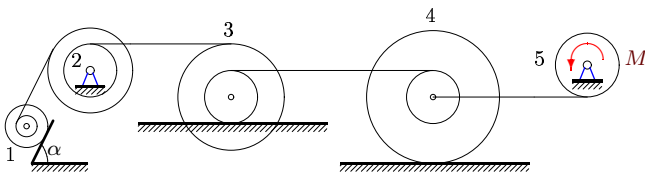
**Задача 33.23.**



*Фи́рсу́мина Са́бина Нази́ровна*

$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 2, \\
 R_2 &= 3, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\
 R_3 &= 2, r_3 = 1, \rho_3 = 1, \\
 R_4 &= 2, r_4 = 1, \rho_4 = 1, \\
 m_1 &= 20, m_2 = 24, \\
 m_3 &= 72, m_4 = 567, \\
 m_5 &= 486.
 \end{aligned}$$

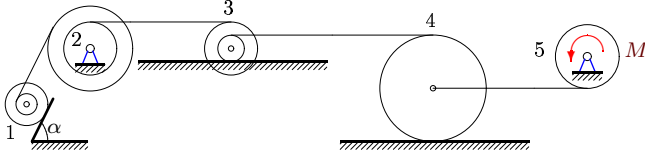
**Задача 33.24.**



*Че́рненко Андре́й Вита́льевич*

$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1, \\
 R_2 &= 3, r_2 = 2, \rho_2 = 3, \\
 R_3 &= 4, r_3 = 2, \rho_3 = 3, \\
 R_4 &= 5, r_4 = 2, \rho_4 = 4, \\
 m_1 &= 16, m_2 = 12, \\
 m_3 &= 252, m_4 = 441, \\
 m_5 &= 882.
 \end{aligned}$$

**Задача 33.25.**



*Якушева Елена Игоревна*

$$\begin{aligned}
 R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 2, \\
 R_2 &= 3, r_2 = 2, \rho_2 = 3, \\
 R_3 &= 2, r_3 = 1, \rho_3 = 1, \\
 R_4 &= 4, \\
 m_1 &= 4, m_2 = 12, \\
 m_3 &= 36, m_4 = 18, \\
 m_5 &= 36.
 \end{aligned}$$

D-33

**Ответы.**

**Кинетическая энергия системы. Приведенные массы 11-**

May-21

№	$\mu_1$	$\mu_2$	$\mu_3$	$\mu_4$	$\mu_5$	$\sum \mu_k$	
1	5	12	4	18	81	120	Антонов Вадим Эдуардович
2	5	16	8	18	81	128	Бондарев Александр Игоревич
3	3	9	20	39	50	121	Бугакова Анна Геннадьевна
4	15	20	40	91	24	190	Быков Михаил Алексеевич
5	8	45	8	3	2	66	Васильцов Иван Дмитриевич
6	8	54	32	60	72	226	Володин Илья Сергеевич
7	3	27	20	75	50	175	Галкин Антон Дмитриевич
8	5	16	100	125	225	471	Голубев Ростислав Александрович
9	5	16	12	15	8	56	Демин Руслан Олегович
10	24	45	30	65	16	180	Зайцев Григорий Сергеевич
11	3	16	52	60	98	229	Зеболова Анна Сергеевна
12	5	12	20	15	18	70	Короткова Юлия Александровна
13	5	16	100	135	162	418	Краюшкин Сергей Константинович
14	3	8	100	320	1024	1455	Кузьмина Елена Александровна
15	32	4	56	192	320	604	Литвинов Илья Олегович
16	24	16	30	25	4	99	Мадюков Никита Евгеньевич
17	5	20	80	245	98	448	Матросов Сергей Михайлович
18	24	4	30	45	36	139	Мещеряков Артем Николаевич
19	15	18	78	25	1	137	Пешехонова Валерия Вячеславовна
20	5	4	100	27	18	154	Свист Дмитрий Дмитриевич
21	5	27	100	81	18	231	Соловьев Александр Алексеевич
22	8	54	8	135	18	223	Тишкин Павел Игоревич
23	40	24	40	56	24	184	Фирсунина Сабина Назировна
24	20	27	91	164	100	402	Черненко Андрей Витальевич
25	8	27	8	3	2	48	Якушева Елена Игоревна

D-33 файл 33da1WE