

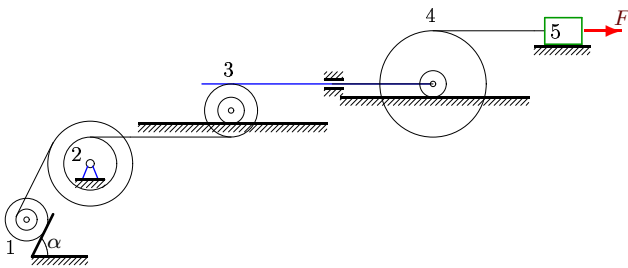
Кинетическая энергия системы. Приведенные массы

Механическая система, состоящая из пяти тел 1, 2, 3, 4 и 5, движется под действием внешних сил. Заданы радиусы цилиндров и блоков. Радиусы инерции ρ 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 μ 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.

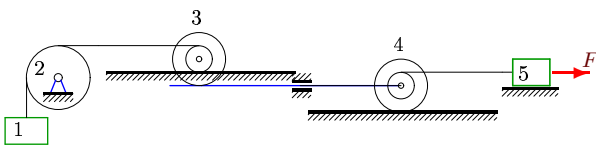
Акмалов Марат



$$\begin{aligned} R_1 &= 2, r_1 = 1, \rho_1 = 2, \\ R_2 &= 3, r_2 = 2, \rho_2 = 2, \\ R_3 &= 2, r_3 = 1, \rho_3 = 1, \\ R_4 &= 4, r_4 = 1, \rho_4 = 3, \\ m_1 &= 20, m_2 = 12, \\ m_3 &= 8, m_4 = 7, \\ m_5 &= 1. \end{aligned}$$

Задача 33.2.

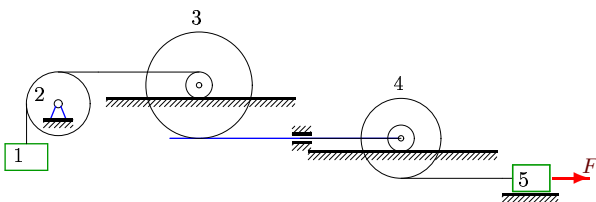
Безруков Вячеслав



$$\begin{aligned} R_3 &= 2, r_3 = 1, \rho_3 = 1, \\ R_4 &= 2, r_4 = 1, \rho_4 = 1, \\ m_1 &= 15, m_2 = 12, \\ m_3 &= 8, m_4 = 48, \\ m_5 &= 32. \end{aligned}$$

Задача 33.3.

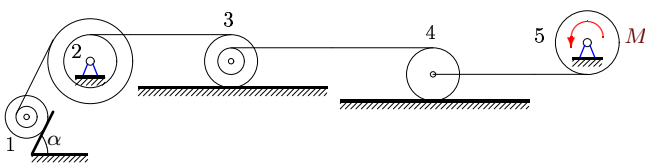
Борисова Вероника



$$\begin{aligned} R_3 &= 4, r_3 = 1, \rho_3 = 3, \\ R_4 &= 3, r_4 = 1, \rho_4 = 2, \\ m_1 &= 20, m_2 = 10, \\ m_3 &= 8, m_4 = 12, \\ m_5 &= 2. \end{aligned}$$

Задача 33.4.

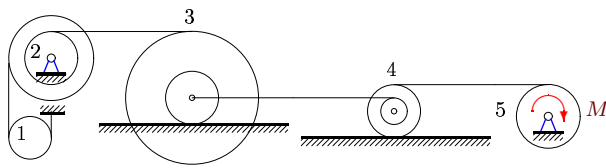
Бровкина Валерия



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

Задача 33.5.

Гаевой Дмитрий



$$R_2 = 4, r_2 = 2, \rho_2 = 3,$$

$$R_3 = 5, r_3 = 2, \rho_3 = 4,$$

$$R_4 = 2, r_4 = 1, \rho_4 = 1,$$

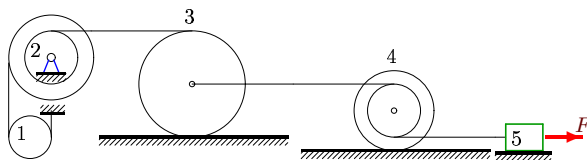
$$m_1 = 2, m_2 = 4,$$

$$m_3 = 196, m_4 = 441,$$

$$m_5 = 882.$$

Задача 33.6.

Дьякова Алина



$$R_2 = 4, r_2 = 2, \rho_2 = 3,$$

$$R_3 = 4,$$

$$R_4 = 3, r_4 = 2, \rho_4 = 2,$$

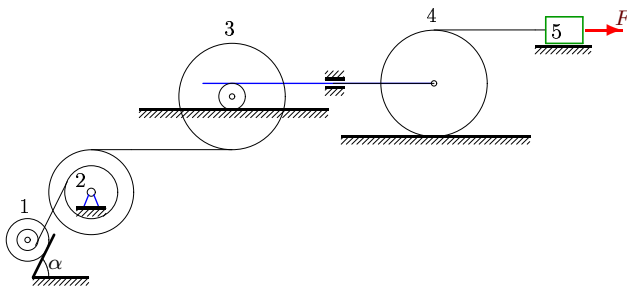
$$m_1 = 6, m_2 = 24,$$

$$m_3 = 48, m_4 = 100,$$

$$m_5 = 100.$$

Задача 33.7.

Лукин Александр



$$R_1 = 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1,$$

$$R_2 = 4, r_2 = 2, \rho_2 = 3,$$

$$R_3 = 4, r_3 = 1, \rho_3 = 3,$$

$$R_4 = 4,$$

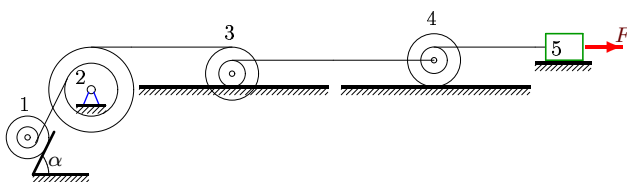
$$m_1 = 4, m_2 = 32,$$

$$m_3 = 36, m_4 = 9,$$

$$m_5 = 18.$$

Задача 33.8.

Маркусева Алина



$$R_1 = 2, r_1 = 1, \rho_1 = 2,$$

$$R_2 = 4, r_2 = 2, \rho_2 = 3,$$

$$R_3 = 2, r_3 = 1, \rho_3 = 1,$$

$$R_4 = 2, r_4 = 1, \rho_4 = 1,$$

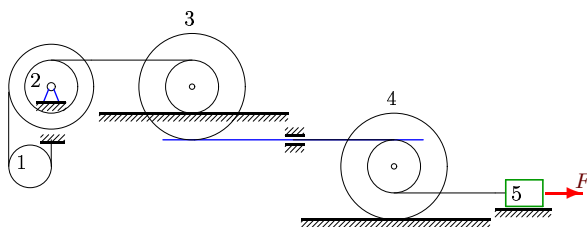
$$m_1 = 4, m_2 = 96,$$

$$m_3 = 36, m_4 = 27,$$

$$m_5 = 2.$$

Задача 33.9.

Сергеев Александр



$$R_2 = 4, r_2 = 2, \rho_2 = 3,$$

$$R_3 = 4, r_3 = 2, \rho_3 = 3,$$

$$R_4 = 4, r_4 = 2, \rho_4 = 3,$$

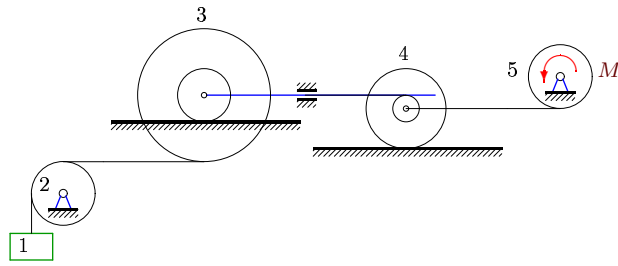
$$m_1 = 2, m_2 = 20,$$

$$m_3 = 64, m_4 = 144,$$

$$m_5 = 72.$$

Задача 33.10.

Тома Владислав



$$R_3 = 5, r_3 = 2, \rho_3 = 4,$$

$$R_4 = 3, r_4 = 1, \rho_4 = 2,$$

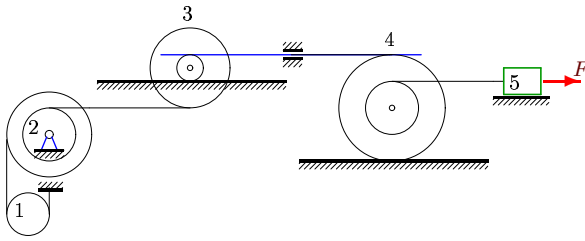
$$m_1 = 14, m_2 = 10,$$

$$m_3 = 36, m_4 = 108,$$

$$m_5 = 16.$$

Задача 33.11.

Фомина Алена



$$R_2 = 4, r_2 = 2, \rho_2 = 3,$$

$$R_3 = 3, r_3 = 1, \rho_3 = 2,$$

$$R_4 = 4, r_4 = 2, \rho_4 = 3,$$

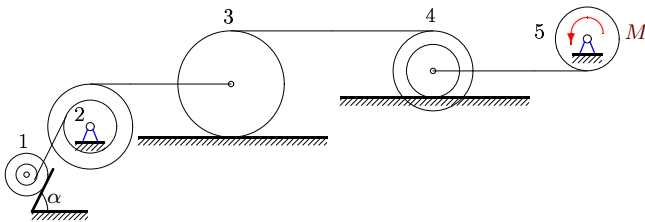
$$m_1 = 2, m_2 = 8,$$

$$m_3 = 16, m_4 = 192,$$

$$m_5 = 32.$$

Задача 33.12.

Хлопков Артем



$$R_1 = 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1,$$

$$R_2 = 4, r_2 = 2, \rho_2 = 2,$$

$$R_3 = 4,$$

$$R_4 = 3, r_4 = 2, \rho_4 = 2,$$

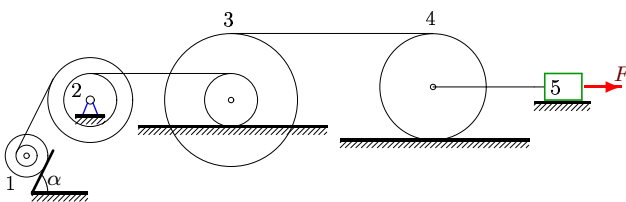
$$m_1 = 4, m_2 = 96,$$

$$m_3 = 8, m_4 = 75,$$

$$m_5 = 100.$$

Задача 33.13.

Шестерикова Екатерина



$$R_1 = 2, r_1 = 1, \rho_1 = 1,$$

$$R_2 = 3, r_2 = 2, \rho_2 = 3,$$

$$R_3 = 5, r_3 = 2, \rho_3 = 4,$$

$$R_4 = 4,$$

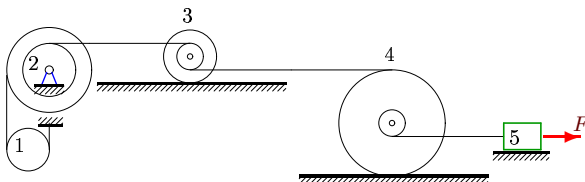
$$m_1 = 4, m_2 = 12,$$

$$m_3 = 16, m_4 = 128,$$

$$m_5 = 128.$$

Задача 33.14.

Ястребова Валентина



$$R_2 = 4, r_2 = 2, \rho_2 = 3,$$

$$R_3 = 2, r_3 = 1, \rho_3 = 1,$$

$$R_4 = 4, r_4 = 1, \rho_4 = 3,$$

$$m_1 = 6, m_2 = 16,$$

$$m_3 = 54, m_4 = 576,$$

$$m_5 = 256.$$