

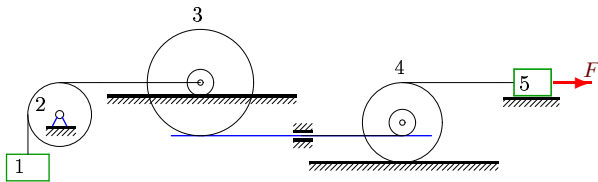
Кинетическая энергия системы. Приведенные массы

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 D-33.1.

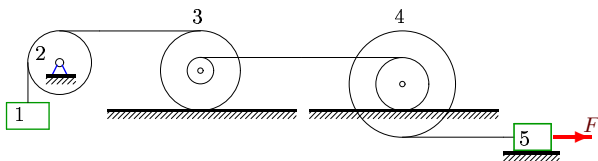
Сотников Игорь



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

Задача D-33.2.

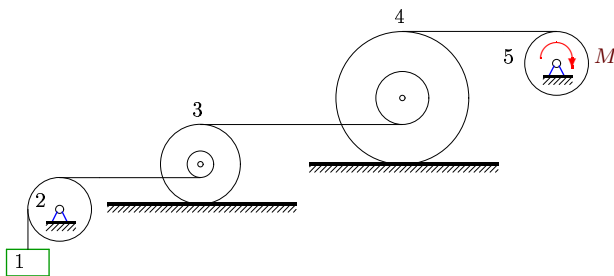
Аксенова Варвара



$$\begin{aligned} R_3 &= 3, r_3 = 1, \rho_3 = 2, \\ R_4 &= 4, r_4 = 2, \rho_4 = 3, \\ m_1 &= 12, m_2 = 10, \\ m_3 &= 144, m_4 = 108, \\ m_5 &= 18. \end{aligned}$$

Задача D-33.3.

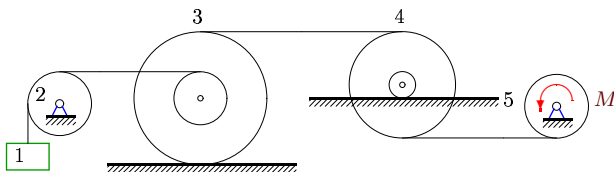
Луначев Дмитрий



$$\begin{aligned} R_3 &= 3, r_3 = 1, \rho_3 = 2, \\ R_4 &= 5, r_4 = 2, \rho_4 = 4, \\ m_1 &= 5, m_2 = 6, \\ m_3 &= 16, m_4 = 3, \\ m_5 &= 4. \end{aligned}$$

Задача D-33.4.

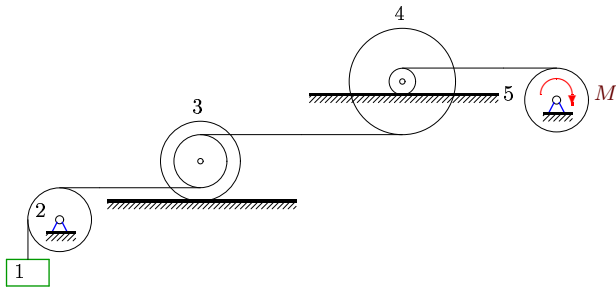
Гиззатуллин Денис



$$\begin{aligned} R_3 &= 5, r_3 = 2, \rho_3 = 4, \\ R_4 &= 4, r_4 = 1, \rho_4 = 3, \\ m_1 &= 10, m_2 = 8, \\ m_3 &= 196, m_4 = 147, \\ m_5 &= 196. \end{aligned}$$

Задача D-33.5.

Агаева Айталина



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

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

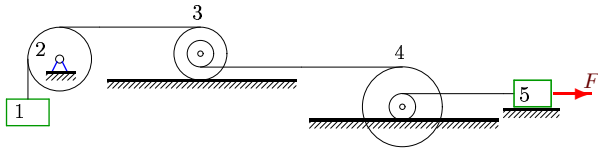
$$m_1 = 16, m_2 = 8,$$

$$m_3 = 4, m_4 = 9,$$

$$m_5 = 36.$$

Задача D-33.6.

Муслимов Ахмед



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

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

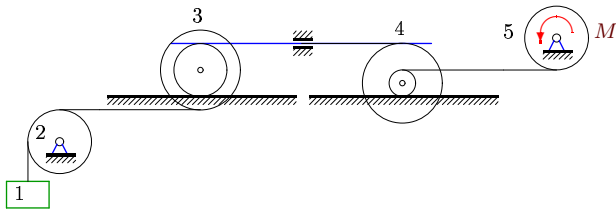
$$m_1 = 9, m_2 = 4,$$

$$m_3 = 64, m_4 = 256,$$

$$m_5 = 128.$$

Задача D-33.7.

Леоненко Григорий



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

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

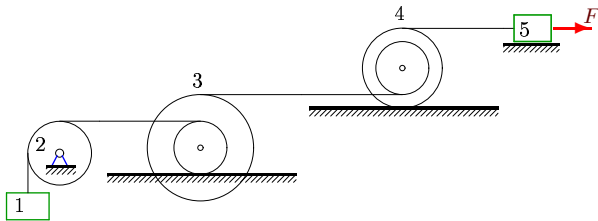
$$m_1 = 20, m_2 = 4,$$

$$m_3 = 7, m_4 = 6,$$

$$m_5 = 10.$$

Задача D-33.8.

Сиваковский Александр



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

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

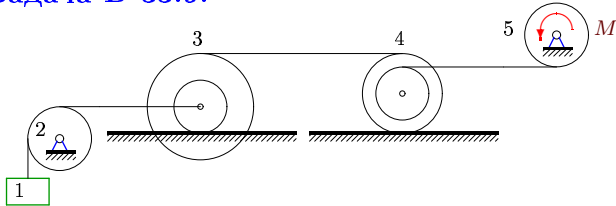
$$m_1 = 9, m_2 = 2,$$

$$m_3 = 64, m_4 = 12,$$

$$m_5 = 2.$$

Задача D-33.9.

Юрьев Иван



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

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

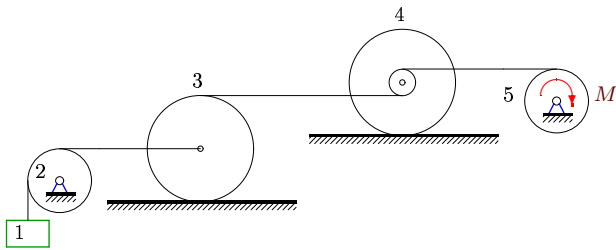
$$m_1 = 9, m_2 = 2,$$

$$m_3 = 16, m_4 = 12,$$

$$m_5 = 16.$$

Задача D-33.10.

Ионов Дмитрий



$$R_3 = 4,$$

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

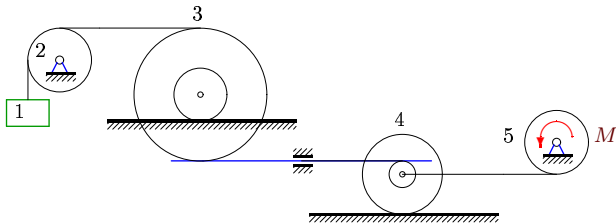
$$m_1 = 9, m_2 = 8,$$

$$m_3 = 8, m_4 = 27,$$

$$m_5 = 36.$$

Задача D-33.11.

Кужелев Петр



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

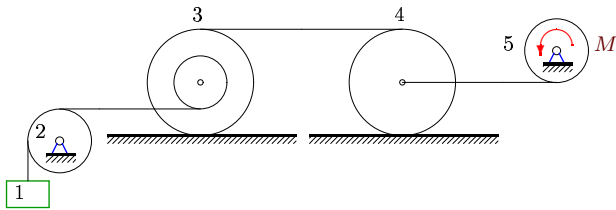
$$R_4 = 3, r_4 = 1, \rho_4 = 2,$$

$$m_1 = 13, m_2 = 10,$$

$$m_3 = 196, m_4 = 784,$$

$$m_5 = 1568.$$

Задача D-33.12.



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

$$R_4 = 4,$$

$$m_1 = 6, m_2 = 4,$$

$$m_3 = 16, m_4 = 3,$$

$$m_5 = 4.$$

D-33

Ответы.

Кинетическая энергия системы. Приведенные массы 16.10.2014

| № | μ_1 | μ_2 | μ_3 | μ_4 | μ_5 | $Sum \mu_k$ | |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|-----------------------|
| 1 | 12 | 5 | 40 | 351 | 162 | 570 | Сотников Игорь |
| 2 | 12 | 5 | 52 | 39 | 2 | 110 | Аксенова Варвара |
| 3 | 5 | 3 | 52 | 123 | 200 | 383 | Лупачев Дмитрий |
| 4 | 10 | 4 | 164 | 120 | 72 | 370 | Гиззатуллин Денис |
| 5 | 16 | 4 | 52 | 250 | 200 | 522 | Агаева Айтилина |
| 6 | 9 | 2 | 20 | 5 | 2 | 38 | Муслимов Ахмед |
| 7 | 20 | 2 | 56 | 30 | 20 | 128 | Леоненко Григорий |
| 8 | 9 | 1 | 52 | 351 | 162 | 575 | Сиваковский Александр |
| 9 | 9 | 1 | 52 | 39 | 50 | 151 | Юрьев Иван |
| 10 | 9 | 4 | 12 | 300 | 200 | 525 | Ионов Дмитрий |
| 11 | 13 | 5 | 80 | 117 | 81 | 296 | Кужелев Петр |
| 12 | 6 | 2 | 100 | 18 | 8 | 134 | |

D-33 файл o33ddcA