

## Уравнение Лагранжа 2-го рода

Механическая система с идеальными стационарными связями имеет две степени свободы и движется под действием сил тяжести. Три элемента механизма наделены массами, кратными некоторой массе  $m$ . Трением пренебречь. Подвижные и неподвижные блоки считать однородными цилиндрами. Найти ускорение груза  $A$  или центра цилиндра  $A$ .

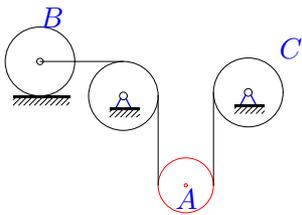
В таблице ответов даны коэффициенты дифференциальных уравнений движения системы и искомое ускорение. Система (после сокращения на  $m$ ) имеет вид

$$\begin{aligned} a_{11}\ddot{x}_1 + a_{12}\ddot{x}_2 &= Q_1, \\ a_{21}\ddot{x}_1 + a_{22}\ddot{x}_2 &= Q_2. \end{aligned}$$

В качестве обобщенных координат  $x_1, x_2$  взяты линейные перемещения точек ободов цилиндров с неподвижными осями. Координата  $x_1 > 0$  соответствует повороту левого цилиндра по часовой стрелке,  $x_2 > 0$  — повороту правого цилиндра против часовой стрелки. Коэффициенты  $a_{ij}$  — безразмерные,  $Q_1, Q_2$  и  $W_A$  — в  $\text{м/с}^2$ .

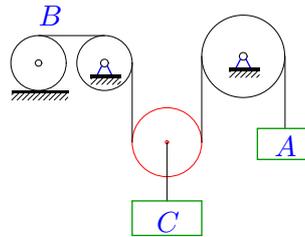
Кирсанов М.Н. **Решбник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 384 с. (с.300.)

**Задача 14.1.** Боднарь Полина



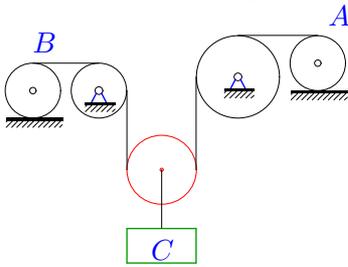
$$m_B=6m, m_A=4m, m_C=7m,$$

**Задача 14.2.** Винников Александр



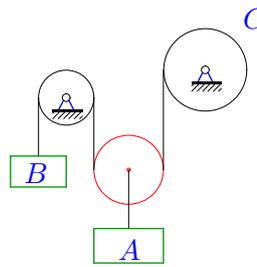
$$m_B=6m, m_C=5m, m_A=4m,$$

**Задача 14.3.** Ефимов Александр



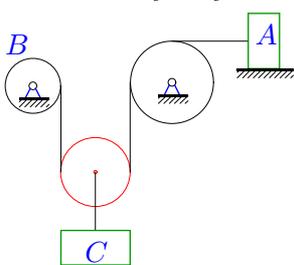
$$m_B=4m, m_C=3m, m_A=5m,$$

**Задача 14.4.** Источкин Андрей



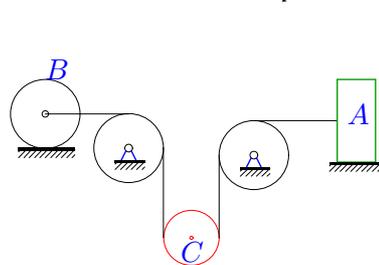
$$m_B=2m, m_A=2m, m_C=4m,$$

**Задача 14.5.** Криворотенко Владислав



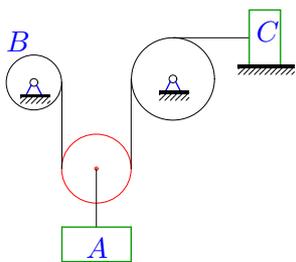
$$m_B=3m, m_C=2m, m_A=4m,$$

**Задача 14.6.** Крошкин Артём



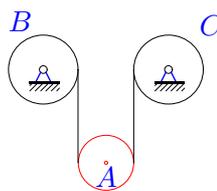
$$m_B=7m, m_C=5m, m_A=8m,$$

**Задача 14.7.** Лукьянчиков Алексей



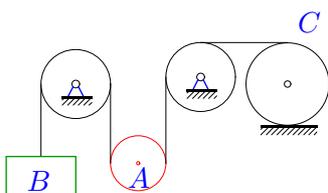
$m_B=4m, m_A=3m, m_C=5m,$

**Задача 14.8.** Маслов Владимир



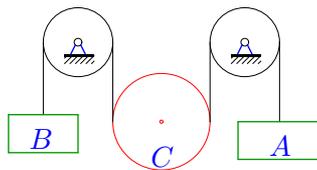
$m_B=5m, m_A=3m, m_C=6m,$

**Задача 14.9.** Назаров Сергей



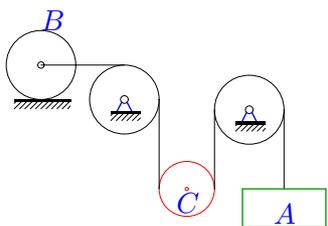
$m_B=2m, m_A=3m, m_C=6m,$

**Задача 14.10.** Никитин Иван



$m_B=3m, m_C=4m, m_A=4m,$

**Задача 14.11.** Семиошкина Алиса



$m_B=6m, m_C=4m, m_A=4m,$