

Уравнение Лагранжа 2-го рода

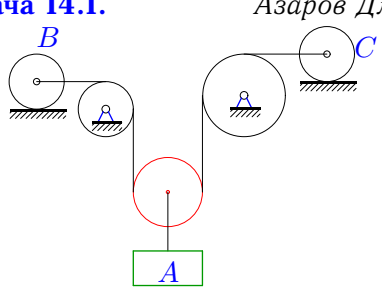
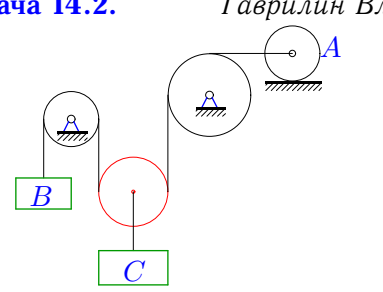
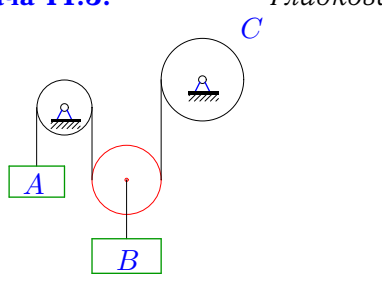
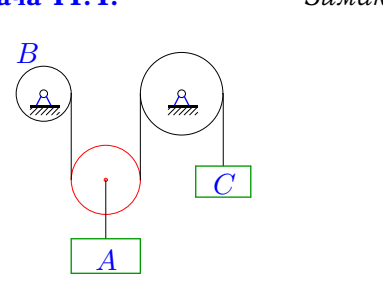
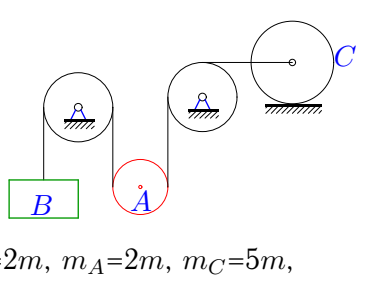
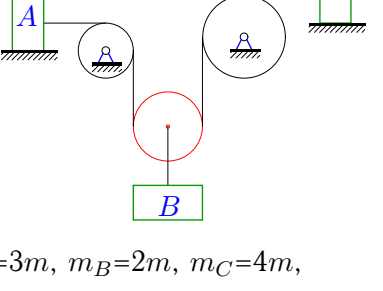
Механическая система с идеальными стационарными связями имеет две степени свободы и движется под действием сил тяжести. Три элемента механизма наделены массами, кратными некоторой массе m . Трением пренебречь. Подвижные и неподвижные блоки считать однородными цилиндрами. Найти ускорение груза A или центра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

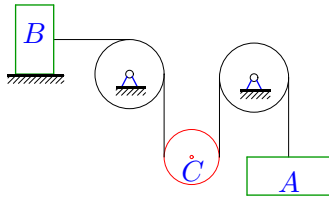
В таблице ответов даны коэффициенты дифференциальных уравнений движения системы и искомое ускорение. Система (после сокращения на m) имеет вид

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

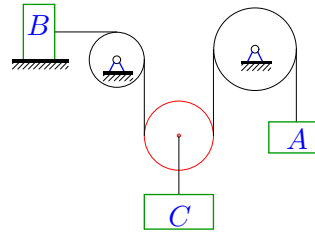
В качестве обобщенных координат x_1, x_2 взяты линейные перемещения точек ободов цилиндров с неподвижными осями. Координата $x_1 > 0$ соответствует повороту левого цилиндра по часовой стрелке, $x_2 > 0$ — повороту правого цилиндра против часовой стрелки. Коэффициенты a_{ij} — безразмерные, Q_1, Q_2 и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

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

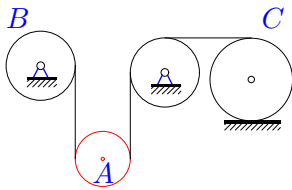
| | |
|--|--|
| <p>Задача 14.1. Азаров Дмитрий</p>  <p style="text-align: center;">$m_B=3m, m_A=2m, m_C=4m,$</p> | <p>Задача 14.2. Гаврилин Владимир</p>  <p style="text-align: center;">$m_B=2m, m_C=2m, m_A=4m,$</p> |
| <p>Задача 14.3. Гладкова Елена</p>  <p style="text-align: center;">$m_A=3m, m_B=5m, m_C=7m,$</p> | <p>Задача 14.4. Зимаков Олег</p>  <p style="text-align: center;">$m_B=5m, m_A=4m, m_C=4m,$</p> |
| <p>Задача 14.5. Иванова Ксения</p>  <p style="text-align: center;">$m_B=2m, m_A=2m, m_C=5m,$</p> | <p>Задача 14.6. Калинин Александр</p>  <p style="text-align: center;">$m_A=3m, m_B=2m, m_C=4m,$</p> |

Задача 14.7.*Кольцова Наталья*

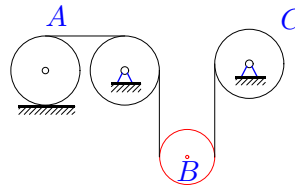
$$m_B = 6m, m_C = 4m, m_A = 4m,$$

Задача 14.8.*Крыгин Михаил*

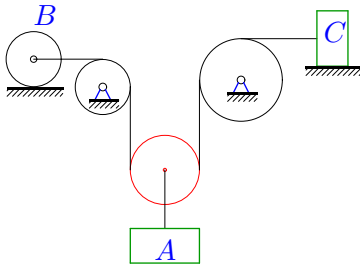
$$m_B = 6m, m_C = 5m, m_A = 4m,$$

Задача 14.9.*Лапухина Анна*

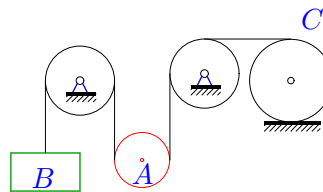
$$m_B = 5m, m_A = 3m, m_C = 6m,$$

Задача 14.10.*Лозинский Павел*

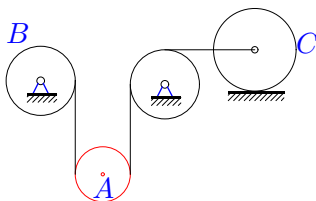
$$m_A = 7m, m_B = 5m, m_C = 8m,$$

Задача 14.11.*Лыуров Алексей*

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

Задача 14.12.*Орлова Анна*

$$m_B = 3m, m_A = 5m, m_C = 8m,$$

Задача 14.13.*Шевлякова Алина*

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