

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

$$a_{11}\ddot{x}_1 + a_{12}\ddot{x}_2 = Q_1,$$

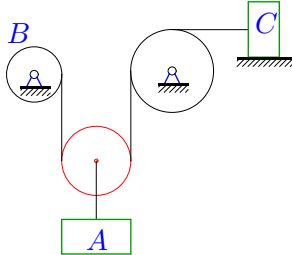
$$a_{21}\ddot{x}_1 + a_{22}\ddot{x}_2 = Q_2.$$

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 м/с^2 .

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

Задача D-14.1.

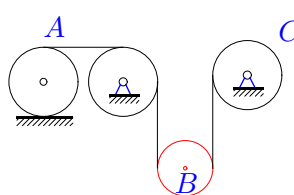
Аленичев Вячеслав



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

Задача D-14.2.

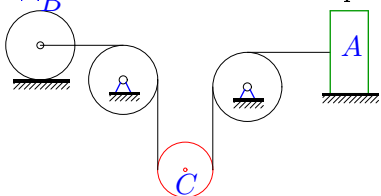
Андреев Игорь



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

Задача D-14.3.

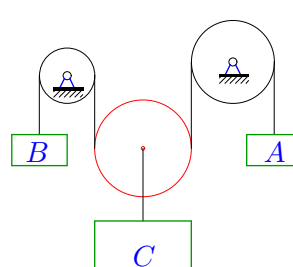
Бастрыгин Андрей



$$m_B = 4m, m_C = 2m, m_A = 5m,$$

Задача D-14.4.

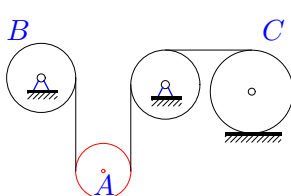
Белянкин Никита



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

Задача D-14.5.

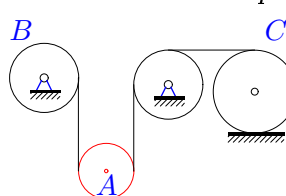
Бойко Андрей



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

Задача D-14.6.

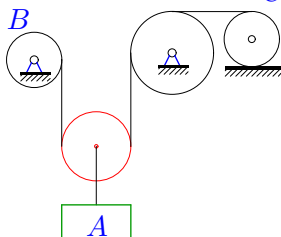
Горбунова Алиса



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

Задача D-14.7.

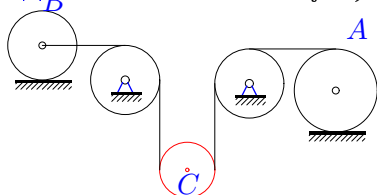
Иванова Любовь



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

Задача D-14.9.

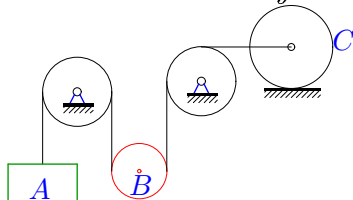
Лафицкова Марина



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

Задача D-14.11.

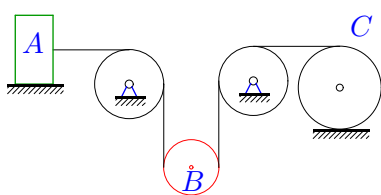
Лукина Валерия



$$m_A = 3m, m_B = 4m, m_C = 7m,$$

Задача D-14.13.

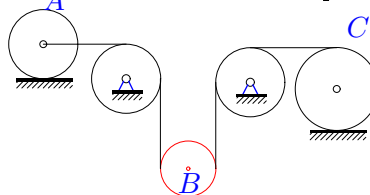
Никитина Анастасия



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

Задача D-14.8.

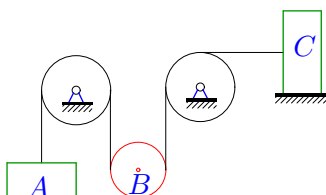
Коржова Валерия



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

Задача D-14.10.

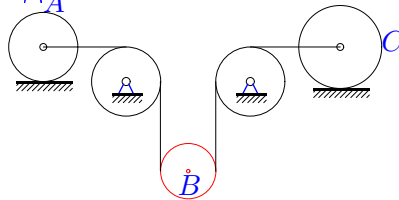
Лепетюха Варвара



$$m_A = 2m, m_B = 2m, m_C = 5m,$$

Задача D-14.12.

Мамедов Шахмар

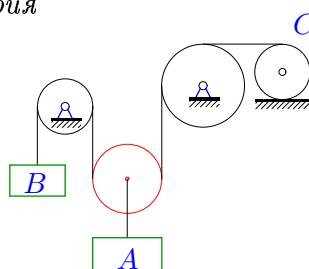


$$m_A = 4m, m_B = 2m, m_C = 5m,$$

Задача D-14.14.

Подмосковная

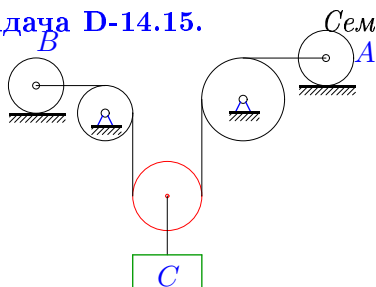
Валерия



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

Задача D-14.15.

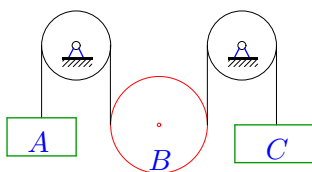
Семенов Иван



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

Задача D-14.16.

Трушкин Евгений



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