

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 .

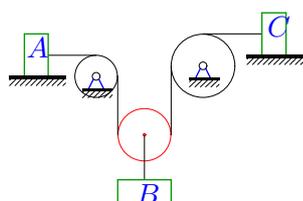
В таблице ответов даны коэффициенты дифференциальных уравнений движения системы и искомое ускорение. Система (после сокращения на m) имеет вид

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

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 м/с^2 .

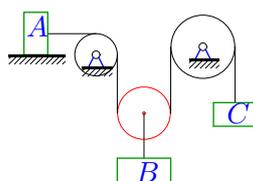
Кирсанов М.Н. **Решebник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 384 с. (с.300.)

Задача 14.1. *Бирюков Алексей*



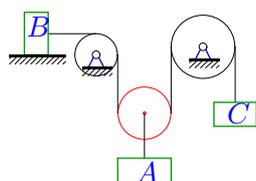
$m_A=4m, m_B=3m, m_C=5m,$

Задача 14.2. *Дементьев Максим*



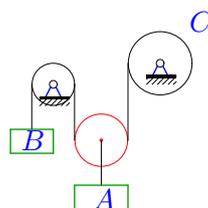
$m_A=3m, m_B=2m, m_C=3m,$

Задача 14.3. *Жирнов Михаил*



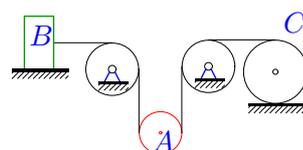
$m_B=5m, m_A=4m, m_C=4m,$

Задача 14.4. *Зайцев Станислав*



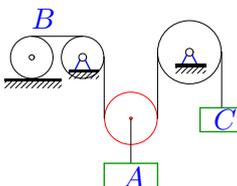
$m_B=2m, m_A=3m, m_C=5m,$

Задача 14.5. *Крахмалева Ольга*



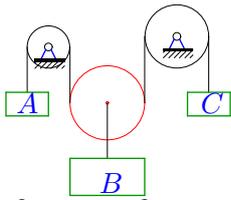
$m_B=4m, m_A=2m, m_C=5m,$

Задача 14.6. *Куваков Роман*



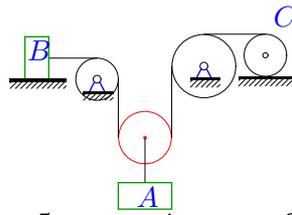
$m_B=6m, m_A=5m, m_C=4m,$

Задача 14.7. *Куриленко Александр*



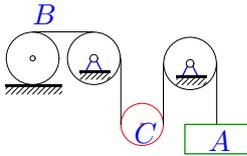
$m_A=2m, m_B=2m, m_C=3m,$

Задача 14.8. *Липская Анна*



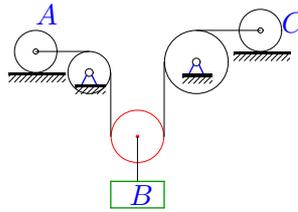
$m_B=5m, m_A=4m, m_C=6m,$

Задача 14.9. *Лукина Анна*



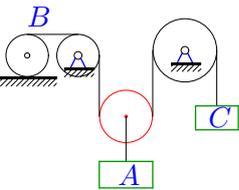
$m_B=6m, m_C=4m, m_A=4m,$

Задача 14.10. *Майданюк Михаил*



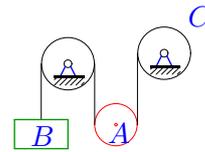
$m_A=3m, m_B=2m, m_C=4m,$

Задача 14.11. *Мальцев Роман*



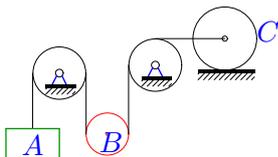
$m_B=6m, m_A=5m, m_C=4m,$

Задача 14.12. *Никитина Ольга*



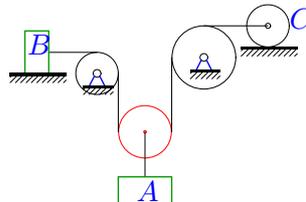
$m_B=2m, m_A=2m, m_C=5m,$

Задача 14.13. *Похин Виктор*



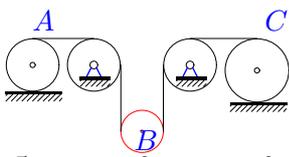
$m_A=3m, m_B=5m, m_C=8m,$

Задача 14.14. *Рягузов Александр*



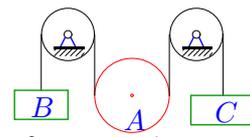
$m_B=6m, m_A=5m, m_C=7m,$

Задача 14.15. *Свиридов Михаил*



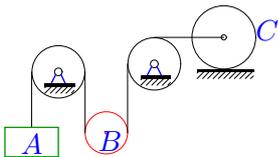
$m_A=5m, m_B=3m, m_C=6m,$

Задача 14.16. *Стишов Владимир*



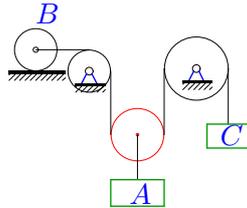
$m_B=3m, m_A=4m, m_C=4m,$

Задача 14.17. Тимофеев Евгений



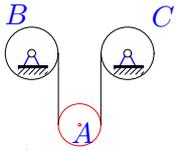
$m_A=3m, m_B=4m, m_C=7m,$

Задача 14.18. Титкова Ольга



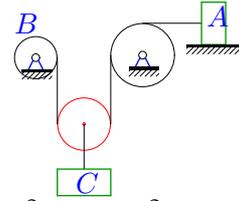
$m_B=6m, m_A=5m, m_C=4m,$

Задача 14.19. Фролова Евгения



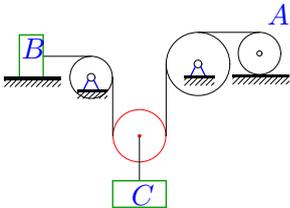
$m_B=5m, m_A=3m, m_C=6m,$

Задача 14.20. Шейн Илья



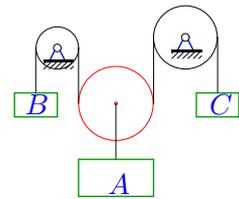
$m_B=3m, m_C=2m, m_A=4m,$

Задача 14.21. Власов Артем



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

Задача 14.22. Семенов Максим



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