

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

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

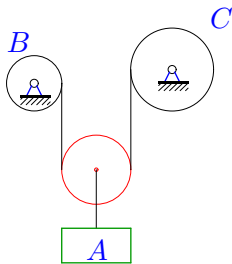
В качестве обобщенных координат x_1, x_2 взяты линейные перемещения точек ободов цилиндров с неподвижными осями. Координата $x_1 > 0$ соответствует повороту левого цилиндра по часовой стрелке, $x_2 > 0$ — повороту правого цилиндра против часовой стрелки. Коэффициенты a_{ij} — безразмерные, Q_1, Q_2 и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

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

Задача D-14.1.

Андреев Артём

Вадимович

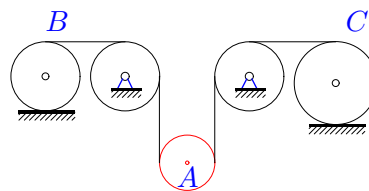


$$m_B = 5m, m_A = 4m, m_C = 6m,$$

Задача D-14.2.

Батенин Владимир

Вячеславович

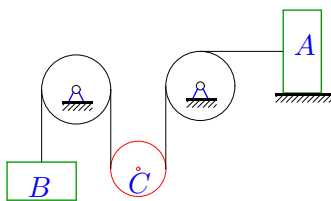


$$m_B = 7m, m_A = 5m, m_C = 8m,$$

Задача D-14.3.

Березин Никита

Александрович

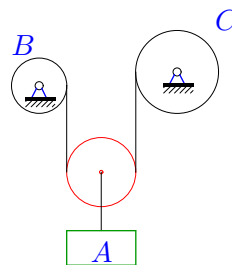


$$m_B = 2m, m_C = 3m, m_A = 6m,$$

Задача D-14.4.

Глазова Арина

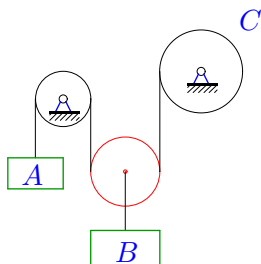
Аркадьевна



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

Задача D-14.5.
Сергеевич

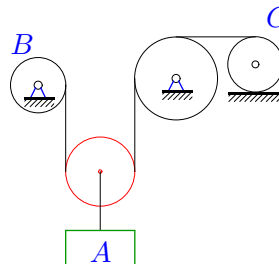
Гомзин Дмитрий



$$m_A=3m, m_B=5m, m_C=7m,$$

Задача D-14.6.
Валерьевна

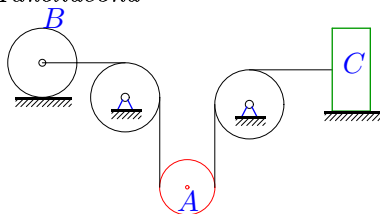
Гришанкова Таисия



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

Задача D-14.7.
Николаевна

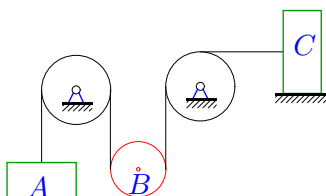
Дюкова Алена



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

Задача D-14.8.
Михайловна

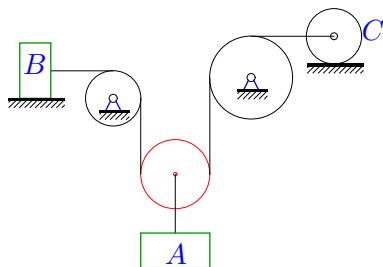
Жиркова Александра



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

Задача D-14.9.
Михайлович

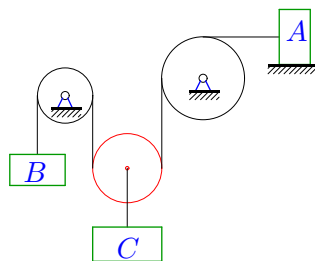
Иванов Александр



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

Задача D-14.10.
Олегович

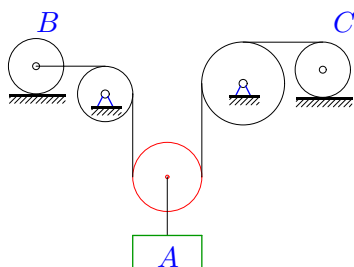
Изюмцев Даниил



$$m_B=3m, m_C=4m, m_A=6m,$$

Задача D-14.11.
Алишиеровна

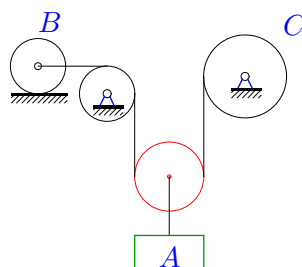
Исамидинова Мария



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

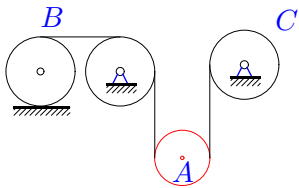
Задача D-14.12.
Екатерина Георгиевна

Калистратова



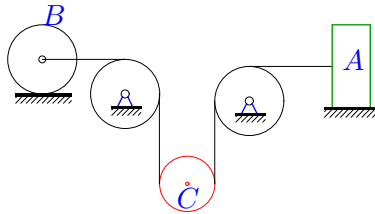
$$m_B=5m, m_A=4m, m_C=6m,$$

Задача D-14.13. Королева Анастасия Алексеевна



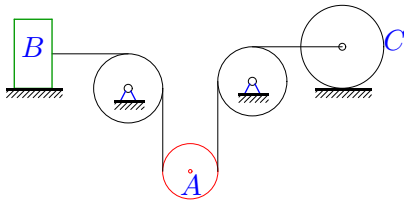
$$m_B=6m, m_A=4m, m_C=7m,$$

Задача D-14.14. Кузнецова Лилия Михайловна



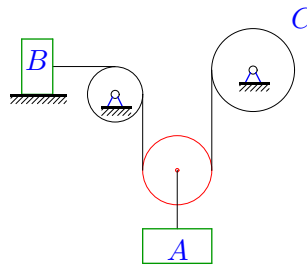
$$m_B=7m, m_C=5m, m_A=8m,$$

Задача D-14.15. Куропаткин Степан Андреевич



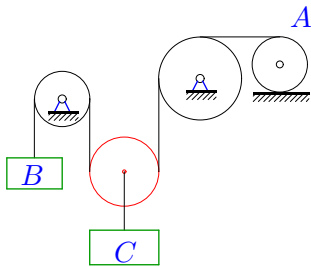
$$m_B=6m, m_A=4m, m_C=7m,$$

Задача D-14.16. Лапонова Екатерина Валерьевна



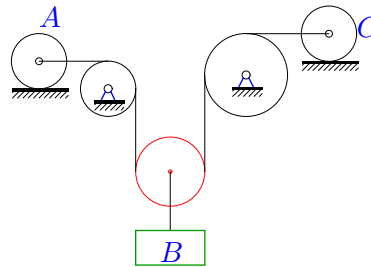
$$m_B=4m, m_A=3m, m_C=5m,$$

Задача D-14.17. Мишенина Татьяна Борисовна



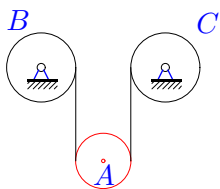
$$m_B=2m, m_C=2m, m_A=4m,$$

Задача D-14.18. Прокофьев Эдуард Андреевич



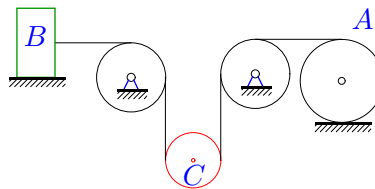
$$m_A=6m, m_B=5m, m_C=7m,$$

Задача D-14.19. Смаилов Нурлан



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

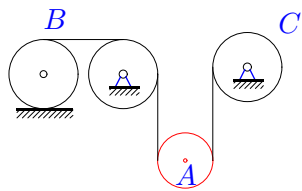
Задача D-14.20. Мишонкова К.



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

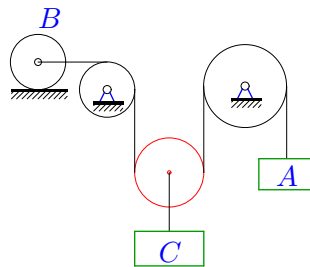
Задача D-14.21.

Акалаев Э.



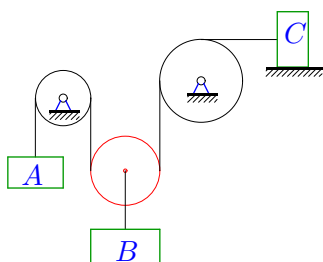
$$m_B = 7m, m_A = 5m, m_C = 8m,$$

Задача D-14.22.



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

Задача D-14.23.



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