

Динамический расчет механизма с неизвестным параметром

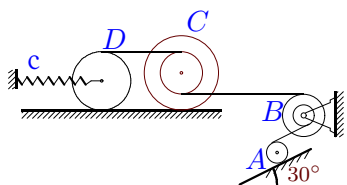
Механическая система, состоящая из четырех тел A, B, C, D и пружины, под действием внешних сил приходит в движение из состояния покоя. Один из параметров системы (жесткость пружины c или момент трения $M_{fr.B}$ на оси B) неизвестен. Учитывается трение скольжения с коэффициентом f и трение качения с коэффициентом δ_{fr} . Заданы радиусы цилиндра и блока. Радиусы инерции даны для блоков, цилиндры считать однородными.

В таблице ответов даны момент трения на оси B (в Нм), жесткость пружины (в Н/м), приведенные массы тел (в кг) и искомая скорость (в см/с).

Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.– М.:ФИЗМАТЛИТ, 2008.– 384 с. (с.257.)

Задача 7.1.

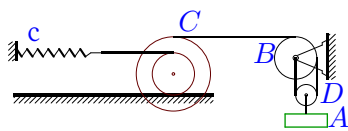
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр A приобретает скорость 17 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока B .



$$m_A = 29 \text{ кг}, m_B = 12 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг}, \\ m_D = 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_C = 16 \text{ см}, \\ R_C = 28 \text{ см}, i_C = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см}, \\ i_B = 16 \text{ см}, r_D = 22 \text{ см}, r_A = 13 \text{ см}, \\ \delta_{fr} = 6 \text{ мм}, c = 2 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.2.

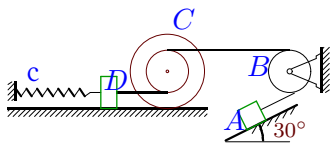
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, груз A приобретает скорость 130 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 7 раз ?



$$m_A = 6 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 5 \text{ кг}, \\ m_D = 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_C = 16 \text{ см}, \\ R_C = 28 \text{ см}, i_C = 20 \text{ см}, r_D = R_B/2, \\ \delta_{fr} = 6 \text{ мм}, c = 2 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.3.

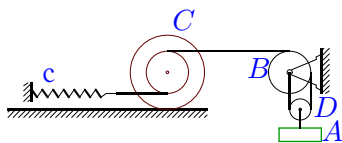
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, груз A приобретает скорость 40 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 8 раз ?



$$m_A = 5 \text{ кг}, m_B = 51 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг}, \\ m_D = 60 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_C = 24 \text{ см}, \\ R_C = 42 \text{ см}, i_C = 28 \text{ см}, f = 0.02, \delta_{fr} = 8 \text{ мм}, \\ c = 14 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.4.

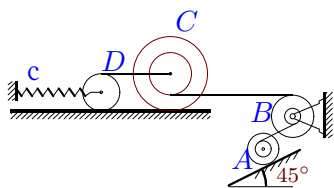
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, груз A приобретает скорость 130 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на четыре такие же, соединенные последовательно ?



$$m_A = 10 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 4 \text{ кг}, \\ m_D = 12 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_C = 24 \text{ см}, \\ R_C = 42 \text{ см}, i_C = 28 \text{ см}, \delta_{fr} = 8 \text{ мм}, \\ M_{fr.B} = 4 \text{ Нм}.$$

Задача 7.5.

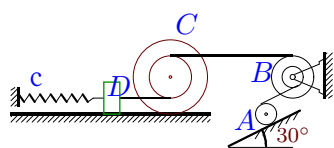
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, блок А приобретает скорость 31 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на три такие же, соединенные последовательно ?



$$\begin{aligned}
 m_A &= 19 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 9 \text{ кг}, \\
 m_D &= 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\
 R_c &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см}, \\
 i_B &= 16 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, r_A = 13 \text{ см}, \\
 R_A &= 16 \text{ см}, i_A = 14 \text{ см}, \delta_{fr} = 7 \text{ мм}, \\
 M_{fr.B} &= 6 \text{ Нм}.
 \end{aligned}$$

Задача 7.6.

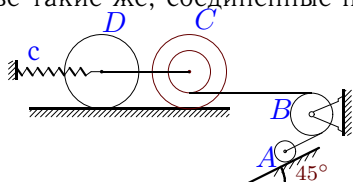
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр А приобретает скорость 43 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на четыре такие же, соединенные последовательно ?



$$\begin{aligned}
 m_A &= 9 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 4 \text{ кг}, \\
 m_D &= 12 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\
 R_c &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_B = 24 \text{ см}, \\
 i_B &= 24 \text{ см}, r_A = 23 \text{ см}, f = 0.03, \delta_{fr} = 8 \text{ мм}, \\
 M_{fr.B} &= 4 \text{ Нм}.
 \end{aligned}$$

Задача 7.7.

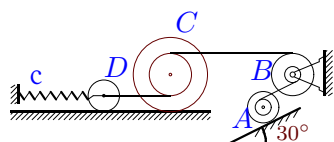
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр А приобретает скорость 15 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?



$$\begin{aligned}
 m_A &= 33 \text{ кг}, m_B = 181 \text{ кг}, m_C = 60 \text{ кг}, \\
 m_D &= 120 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\
 R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, \\
 r_A &= 5 \text{ см}, \delta_{fr} = 5 \text{ мм}, M_{fr.B} = 4 \text{ Нм}.
 \end{aligned}$$

Задача 7.8.

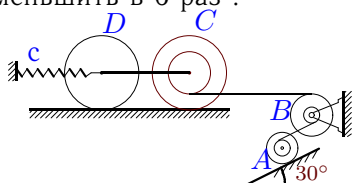
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок А приобретает скорость 34 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?



$$\begin{aligned}
 m_A &= 20 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 3 \text{ кг}, \\
 m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\
 R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см}, \\
 i_B &= 8 \text{ см}, r_D = 6 \text{ см}, r_A = 7 \text{ см}, \\
 R_A &= 10 \text{ см}, i_A = 8 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, \\
 M_{fr.B} &= 4 \text{ Нм}.
 \end{aligned}$$

Задача 7.9.

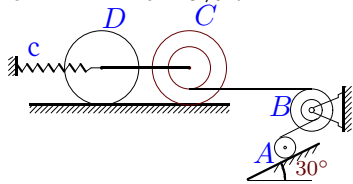
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, блок А приобретает скорость 28 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси В уменьшить в 6 раз ?



$$\begin{aligned}
 m_A &= 52 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг}, \\
 m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\
 R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см}, \\
 i_B &= 8 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, r_A = 5 \text{ см}, \\
 R_A &= 7 \text{ см}, i_A = 6 \text{ см}, \delta_{fr} = 5 \text{ мм}, c = 5 \text{ Н/м}.
 \end{aligned}$$

Задача 7.10.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр А приобретает скорость 14 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 40% ?



$$m_A = 48 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 4 \text{ кг},$$

$$m_D = 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_C = 8 \text{ см},$$

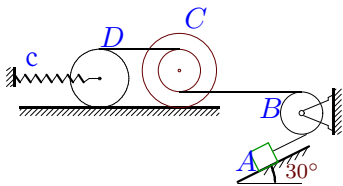
$$R_C = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см},$$

$$i_B = 8 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, r_A = 5 \text{ см},$$

$$\delta_{fr} = 5 \text{ мм}, M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}.$$

Задача 7.11.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, груз А приобретает скорость 9 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси В уменьшить в 7 раз ?



$$m_A = 27 \text{ кг}, m_B = 36 \text{ кг}, m_C = 60 \text{ кг},$$

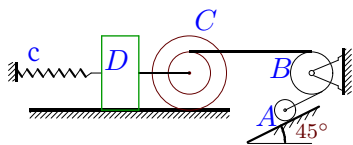
$$m_D = 120 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_C = 16 \text{ см},$$

$$R_C = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = 22 \text{ см},$$

$$f = 0.03, \delta_{fr} = 6 \text{ мм}, c = 2 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.12.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр А приобретает скорость 40 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока В.



$$m_A = 9 \text{ кг}, m_B = 146 \text{ кг}, m_C = 100 \text{ кг},$$

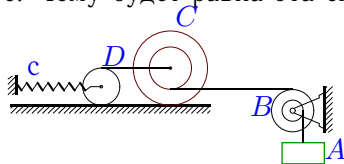
$$m_D = 60 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_C = 24 \text{ см},$$

$$R_C = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_A = 23 \text{ см},$$

$$f = 0.07, \delta_{fr} = 9 \text{ мм}, c = 4 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.13.

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 2 м, груз А приобретает скорость 52 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 40% ?



$$m_A = 6 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 9 \text{ кг},$$

$$m_D = 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_C = 16 \text{ см},$$

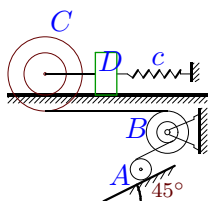
$$R_C = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см},$$

$$i_B = 16 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, \delta_{fr} = 7 \text{ мм},$$

$$M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}.$$

Задача 7.14.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр А приобретает скорость 31 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока В.



$$m_A = 20 \text{ кг}, m_B = 12 \text{ кг}, m_C = 9 \text{ кг},$$

$$m_D = 12 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_C = 24 \text{ см},$$

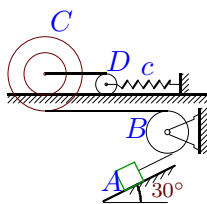
$$R_C = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_B = 24 \text{ см},$$

$$i_B = 24 \text{ см}, r_A = 22 \text{ см}, f = 0.08, \delta_{fr} = 9 \text{ мм},$$

$$c = 3 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.15.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, груз A приобретает скорость 24 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока B .



$$m_A = 29 \text{ кг}, m_B = 34 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг},$$

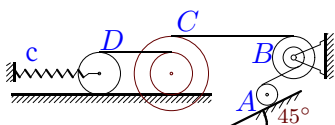
$$m_D = 90 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см},$$

$$R_c = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, f = 0.02,$$

$$\delta_{fr} = 7 \text{ мм}, c = 9 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.16.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр A приобретает скорость 46 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 7 раз?



$$m_A = 5 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 6 \text{ кг},$$

$$m_D = 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см},$$

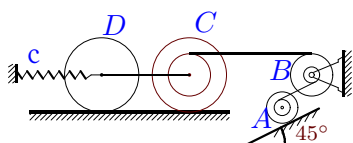
$$R_c = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см},$$

$$i_B = 16 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см}, r_A = 16 \text{ см},$$

$$\delta_{fr} = 6 \text{ мм}, c = 2 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.17.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, блок A приобретает скорость 54 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока B .



$$m_A = 20 \text{ кг}, m_B = 12 \text{ кг}, m_C = 7 \text{ кг},$$

$$m_D = 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

$$R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см},$$

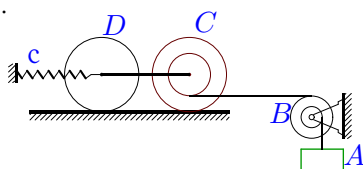
$$i_B = 8 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, r_A = 7 \text{ см},$$

$$R_A = 12 \text{ см}, i_A = 8 \text{ см}, \delta_{fr} = 5 \text{ мм},$$

$$c = 3 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.18.

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 2 м, груз A приобретает скорость 45 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока B .



$$m_A = 13 \text{ кг}, m_B = 12 \text{ кг}, m_C = 9 \text{ кг},$$

$$m_D = 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

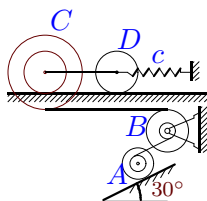
$$R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см},$$

$$i_B = 8 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, \delta_{fr} = 5 \text{ мм},$$

$$c = 1 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.19.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, блок A приобретает скорость 42 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока B .



$$m_A = 38 \text{ кг}, m_B = 12 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг},$$

$$m_D = 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

$$R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см},$$

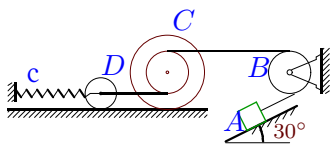
$$i_B = 8 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, r_A = 6 \text{ см},$$

$$R_A = 11 \text{ см}, i_A = 7 \text{ см}, \delta_{fr} = 5 \text{ мм},$$

$$c = 4 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.20.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, груз A приобретает скорость 44 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?



$$m_A = 5 \text{ кг}, m_B = 18 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг},$$

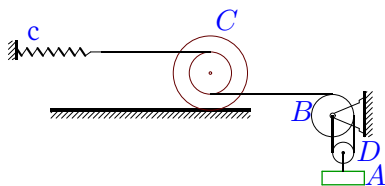
$$m_D = 60 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

$$R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 6 \text{ см}, f = 0.03,$$

$$\delta_{fr} = 4 \text{ мм}, M_{fr.B} = 0 \text{ Нм}.$$

Задача 7.21.

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, груз A приобретает скорость 29 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?



$$m_A = 10 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 7 \text{ кг},$$

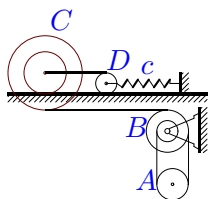
$$m_D = 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

$$R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = R_B/2,$$

$$\delta_{fr} = 4 \text{ мм}, M_{fr.B} = 4 \text{ Нм}.$$

Задача 7.22.

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, блок A приобретает скорость 17 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 7 раз ?



$$m_A = 6 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 3 \text{ кг},$$

$$m_D = 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см},$$

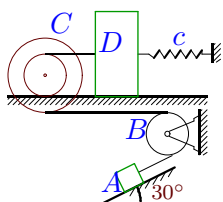
$$R_c = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 9 \text{ см},$$

$$i_B = 16 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, r_A = 13 \text{ см},$$

$$\delta_{fr} = 7 \text{ мм}, c = 0.2 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.23.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, груз A приобретает скорость 9 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 30% ?



$$m_A = 24 \text{ кг}, m_B = 51 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг},$$

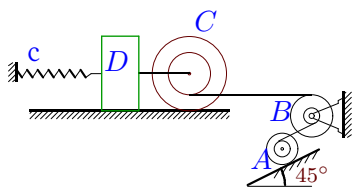
$$m_D = 90 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см},$$

$$R_c = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, f = 0.02, \delta_{fr} = 8 \text{ мм},$$

$$M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}.$$

Задача 7.24.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, блок A приобретает скорость 26 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 40% ?



$$m_A = 36 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 7 \text{ кг},$$

$$m_D = 12 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см},$$

$$R_c = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_B = 24 \text{ см},$$

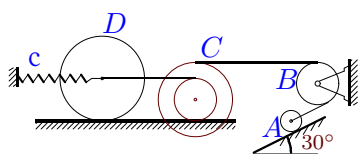
$$i_B = 24 \text{ см}, r_A = 21 \text{ см}, R_A = 25 \text{ см},$$

$$i_A = 22 \text{ см}, f = 0.06, \delta_{fr} = 9 \text{ мм},$$

$$M_{fr.B} = 7 \text{ Нм}.$$

Задача 7.25.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр А приобретает скорость 36 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси В уменьшить в 6 раз ?



$$m_A = 4 \text{ кг}, m_B = 58 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг},$$

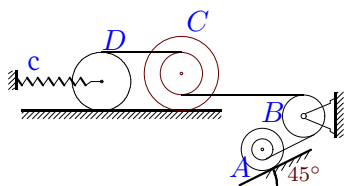
$$m_D = 30 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_C = 8 \text{ см},$$

$$R_C = 14 \text{ см}, i_C = 12 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см},$$

$$r_A = 8 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, c = 2 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.26.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок А приобретает скорость 35 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока В.



$$m_A = 6 \text{ кг}, m_B = 366 \text{ кг}, m_C = 60 \text{ кг},$$

$$m_D = 120 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_C = 16 \text{ см},$$

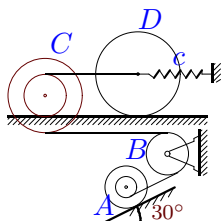
$$R_C = 28 \text{ см}, i_C = 20 \text{ см}, r_D = 22 \text{ см},$$

$$r_A = 13 \text{ см}, R_A = 18 \text{ см}, i_A = 14 \text{ см},$$

$$\delta_{fr} = 6 \text{ мм}, c = 8 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.27.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок А приобретает скорость 28 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси В уменьшить в 6 раз ?



$$m_A = 7 \text{ кг}, m_B = 259 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг},$$

$$m_D = 90 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_C = 8 \text{ см},$$

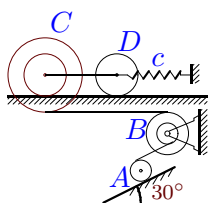
$$R_C = 14 \text{ см}, i_C = 12 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см},$$

$$r_A = 6 \text{ см}, R_A = 8 \text{ см}, i_A = 7 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм},$$

$$c = 4 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.28.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр А приобретает скорость 19 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 30% ?



$$m_A = 42 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 4 \text{ кг},$$

$$m_D = 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_C = 8 \text{ см},$$

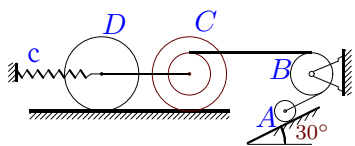
$$R_C = 14 \text{ см}, i_C = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см},$$

$$i_B = 8 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, r_A = 6 \text{ см}, \delta_{fr} = 5 \text{ мм},$$

$$M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}.$$

Задача 7.29.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр А приобретает скорость 33 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси В уменьшить в 6 раз ?



$$m_A = 10 \text{ кг}, m_B = 99 \text{ кг}, m_C = 60 \text{ кг},$$

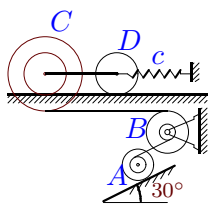
$$m_D = 60 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_C = 8 \text{ см},$$

$$R_C = 14 \text{ см}, i_C = 12 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см},$$

$$r_A = 7 \text{ см}, \delta_{fr} = 5 \text{ мм}, c = 3 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.30.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, блок А приобретает скорость 34 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси В уменьшить в 6 раз ?



$$m_A = 30 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 3 \text{ кг},$$

$$m_D = 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

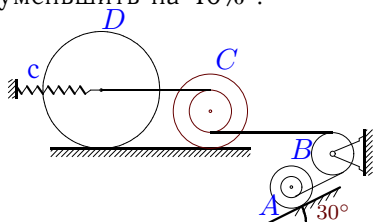
$$R_C = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см},$$

$$i_B = 8 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, r_A = 6 \text{ см},$$

$$R_A = 8 \text{ см}, i_A = 7 \text{ см}, \delta_{fr} = 5 \text{ мм}, c = 4 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.31.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок А приобретает скорость 13 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 40% ?



$$m_A = 15 \text{ кг}, m_B = 339 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг},$$

$$m_D = 120 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

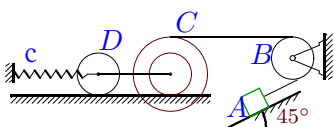
$$R_C = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 22 \text{ см},$$

$$r_A = 5 \text{ см}, R_A = 9 \text{ см}, i_A = 6 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм},$$

$$M_{fr.B} = 3 \text{ Нм}.$$

Задача 7.32.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, груз А приобретает скорость 74 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 10% ?



$$m_A = 6 \text{ кг}, m_B = 22 \text{ кг}, m_C = 60 \text{ кг},$$

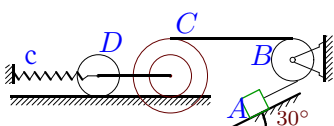
$$m_D = 30 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

$$R_C = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, f = 0.07,$$

$$\delta_{fr} = 5 \text{ мм}, M_{fr.B} = 1 \text{ Нм}.$$

Задача 7.33.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, груз А приобретает скорость 74 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?



$$m_A = 8 \text{ кг}, m_B = 16 \text{ кг}, m_C = 60 \text{ кг},$$

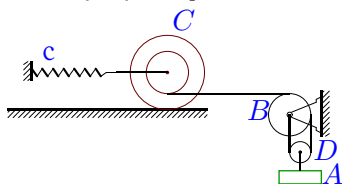
$$m_D = 30 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

$$R_C = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, f = 0.01,$$

$$\delta_{fr} = 5 \text{ мм}, M_{fr.B} = 1 \text{ Нм}.$$

Задача 7.34.

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 2 м, груз А приобретает скорость 30 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 40% ?



$$m_A = 1 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 8 \text{ кг},$$

$$m_D = 12 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см},$$

$$R_C = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, \delta_{fr} = 9 \text{ мм},$$

$$M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}.$$

Динамический расчет механизма с неизвестным параметром

	M_f	c	μ_A	μ_B	μ_C	μ_D	v_A	A_A	A_C	A_D
1	8.0	2.00	43.50	48.000	74.257	182.130	34.082	130.874	-2.085	-8.338
2	9.2	2.00	6.00	6.000	6.777	12.000	277.470	58.860	-1.338	78.480
3	1.0	14.00	5.00	25.500	46.795	4.463	49.324	23.675	-9.513	-3.211
4	4.0	948.91	10.00	12.000	9.359	18.000	244.536	98.100	-0.951	117.720
5	6.0	5.94	33.55	19.711	274.439	60.574	54.967	252.063	-19.837	-17.632
6	4.0	2.42	13.50	24.000	10.155	3.874	44.303	41.485	-0.991	-2.007
7	4.0	0.91	49.50	90.500	566.667	980.000	16.839	412.041	-98.100	-196.200
8	4.0	3.51	32.80	17.340	7.708	1.632	35.161	91.303	-1.023	-1.364
9	5.0	5.00	90.20	8.816	70.255	121.500	114.285	447.009	-6.306	-12.613
10	6.0	1.00	72.00	36.000	191.250	165.375	33.894	389.321	-14.715	-14.715
11	5.0	2.00	27.00	18.000	493.333	605.000	22.801	125.553	-29.430	-58.860
12	3.0	4.00	13.50	73.000	58.494	24.298	44.528	119.975	-26.755	-52.439
13	6.0	2.03	6.00	9.000	83.539	18.439	55.948	117.720	-10.944	-9.728
14	8.0	3.00	30.00	48.000	163.966	92.593	61.062	266.118	-18.394	-52.320
15	5.0	9.00	29.00	17.000	364.444	60.000	30.267	274.635	-91.560	-103.005
16	2.0	2.00	7.50	12.000	9.181	7.165	118.653	33.383	-1.706	-2.274
17	6.0	3.00	28.89	30.083	15.602	7.709	69.209	265.908	-5.560	-3.177
18	8.0	1.00	13.00	12.000	107.578	41.344	60.081	255.060	-16.554	-7.357
19	7.0	4.00	53.39	28.661	34.931	32.244	86.753	343.431	-5.685	-11.371
20	0.0	18.58	5.00	9.000	28.099	6.694	45.581	23.251	-7.135	-10.702
21	4.0	1.00	10.00	12.000	264.444	6.000	42.002	98.100	-9.156	39.240
22	1.0	0.20	37.69	48.000	246.854	96.333	35.952	58.860	-7.296	-19.457
23	6.0	0.99	24.00	25.500	335.802	640.000	10.080	113.642	-34.880	-47.088
24	7.0	6.99	63.88	30.470	202.230	240.009	69.609	481.464	-13.162	-63.176
25	-0.0	2.00	6.00	29.000	17.190	23.802	35.946	17.921	-7.135	-5.351
26	4.9	8.00	9.63	14.120	38.066	46.682	37.633	40.233	-8.175	-16.350
27	2.0	4.00	12.36	8.094	14.444	60.000	41.827	31.362	-6.540	-14.715
28	6.0	1.01	63.00	36.000	117.000	54.000	27.685	352.550	-14.715	-14.715
29	1.0	3.00	15.00	49.500	42.149	36.446	60.651	85.963	-26.755	-26.755
30	4.0	4.00	52.97	9.188	67.184	41.344	135.041	262.441	-9.657	-12.876
31	3.0	1.09	21.67	33.481	74.623	478.025	13.716	67.911	-11.627	-34.880
32	1.0	6.49	6.00	11.000	25.785	5.950	74.474	77.414	-26.755	-13.377
33	1.0	6.42	8.00	8.000	25.785	5.950	76.364	77.121	-26.755	-13.377
34	6.0	2.99	1.00	18.000	251.654	18.000	67.181	19.620	-15.696	235.440