

Динамический расчет механизма с неизвестным параметром

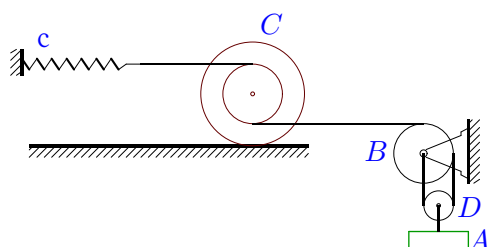
Механическая система, состоящая из четырех тел A , B , C , D и пружины, под действием внешних сил приходит в движение из состояния покоя. Один из параметров системы (жесткость пружины c или момент трения $M_{fr.B}$ на оси B) неизвестен. Учитывается трение скольжения с коэффициентом f и трение качения 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 D7.1.

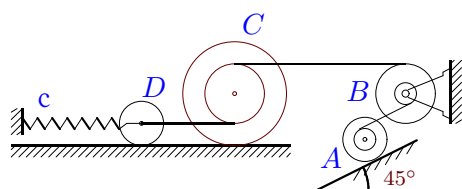
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, груз A приобретает скорость 31 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 7 раз ?



$$\begin{aligned} m_A &= 1 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 4 \text{ кг}, \\ m_D &= 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_c &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = R_B/2, \\ \delta_{fr} &= 6 \text{ мм}, c = 2 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

Задача D7.2.

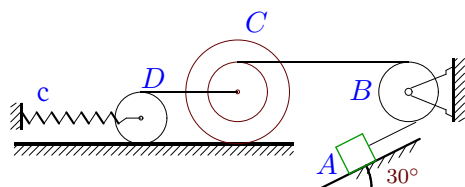
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок A приобретает скорость 35 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?



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

Задача D7.3.

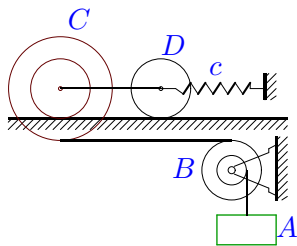
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, груз A приобретает скорость 43 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 20% ?



$$\begin{aligned} m_A &= 7 \text{ кг}, m_B = 36 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг}, \\ m_D &= 60 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_c &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, \\ f &= 0.03, \delta_{fr} = 7 \text{ мм}, M_{fr.B} = 1 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.4.

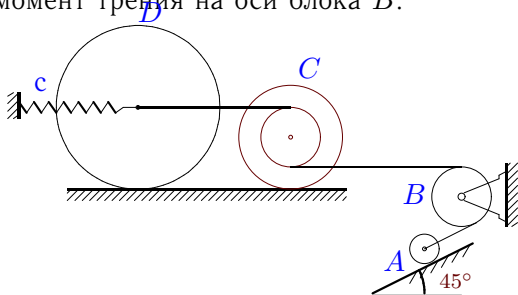
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 2 м, груз A приобретает скорость 91 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?



$$\begin{aligned} m_A &= 7 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 3 \text{ кг}, \\ m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_C &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см}, \\ i_B &= 8 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, \delta_{fr} = 5 \text{ мм}, \\ M_{fr.B} &= 4 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.5.

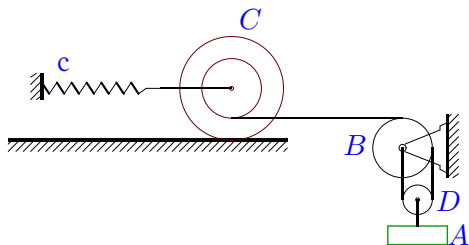
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр A приобретает скорость 8 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока B .



$$\begin{aligned} m_A &= 24 \text{ кг}, m_B = 180 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг}, \\ m_D &= 120 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_C &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 22 \text{ см}, \\ r_A &= 5 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, c = 1 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

Задача D7.6.

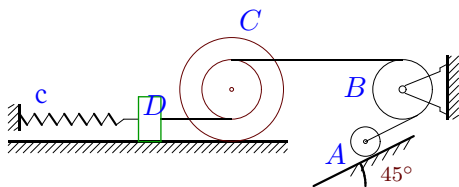
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 2 м, груз A приобретает скорость 51 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока B .



$$\begin{aligned} m_A &= 3 \text{ кг}, m_B = 12 \text{ кг}, m_C = 5 \text{ кг}, \\ m_D &= 12 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_C &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, \delta_{fr} = 9 \text{ мм}, \\ c &= 3 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

Задача D7.7.

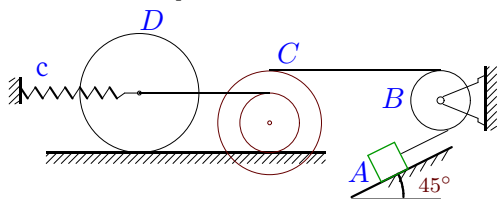
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр A приобретает скорость 24 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 8 раз ?



$$\begin{aligned} m_A &= 5 \text{ кг}, m_B = 146 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг}, \\ m_D &= 60 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_C &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_A = 23 \text{ см}, \\ f &= 0.07, \delta_{fr} = 8 \text{ мм}, c = 22 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

Задача D7.8.

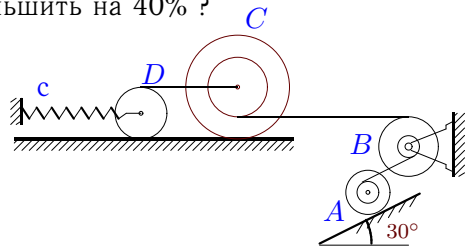
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, груз A приобретает скорость 49 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 6 раз ?



$$\begin{aligned} m_A &= 3 \text{ кг}, m_B = 21 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг}, \\ m_D &= 30 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см}, \\ f &= 0.06, \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, c = 2 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

Задача D7.9.

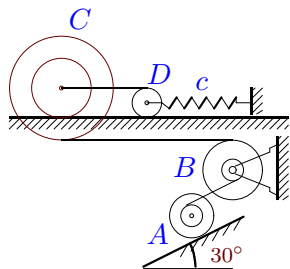
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, блок A приобретает скорость 37 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 40% ?



$$\begin{aligned} m_A &= 27 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг}, \\ m_D &= 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_c &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см}, \\ i_B &= 16 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, r_A = 13 \text{ см}, \\ R_A &= 17 \text{ см}, i_A = 14 \text{ см}, \delta_{fr} = 7 \text{ мм}, \\ M_{fr.B} &= 7 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.10.

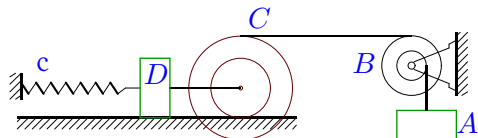
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, блок A приобретает скорость 46 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на три такие же, соединенные последовательно ?



$$\begin{aligned} m_A &= 18 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг}, \\ m_D &= 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_c &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см}, \\ i_B &= 16 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, r_A = 14 \text{ см}, \\ R_A &= 17 \text{ см}, i_A = 15 \text{ см}, \delta_{fr} = 7 \text{ мм}, \\ M_{fr.B} &= 5 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.11.

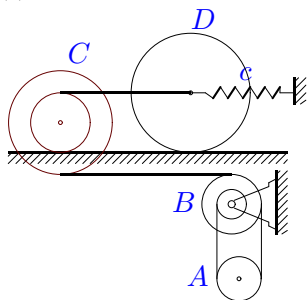
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 2 м, груз A приобретает скорость 130 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на четыре такие же, соединенные последовательно ?



$$\begin{aligned} m_A &= 3 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 9 \text{ кг}, \\ m_D &= 12 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_c &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_B = 24 \text{ см}, \\ i_B &= 24 \text{ см}, f = 0.08, \delta_{fr} = 9 \text{ мм}, \\ M_{fr.B} &= 4 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.12.

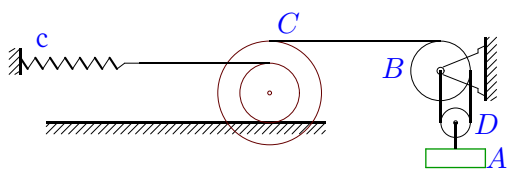
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 0.5 м, блок A приобретает скорость 16 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?



$$m_A = 8 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 7 \text{ кг}, \\ m_D = 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 1 \text{ см}, \\ i_B = 8 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см}, r_A = 5 \text{ см}, \\ \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, M_{fr.B} = 2 \text{ Нм}.$$

Задача D7.13.

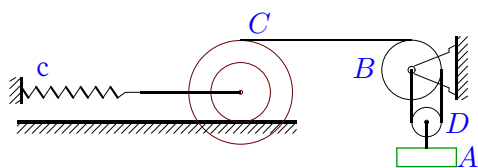
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, груз A приобретает скорость 79 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 10% ?



$$m_A = 11 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг}, \\ m_D = 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = R_B/2, \\ \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}.$$

Задача D7.14.

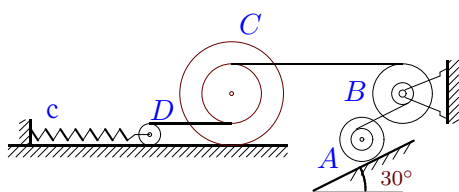
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 2 м, груз A приобретает скорость 130 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 6 раз ?



$$m_A = 2 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 3 \text{ кг}, \\ m_D = 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = R_B/2, \\ \delta_{fr} = 5 \text{ мм}, c = 1 \text{ Н/м}.$$

Задача D7.15.

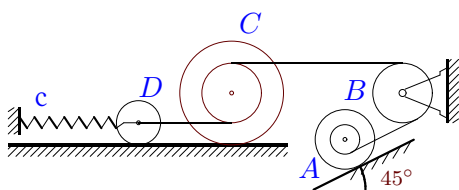
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок A приобретает скорость 45 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 7 раз ?



$$m_A = 9 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг}, \\ m_D = 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_c = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см}, \\ i_B = 16 \text{ см}, r_D = 6 \text{ см}, r_A = 15 \text{ см}, \\ R_A = 17 \text{ см}, i_A = 16 \text{ см}, \delta_{fr} = 6 \text{ мм}, \\ c = 4 \text{ Н/м}.$$

Задача D7.16.

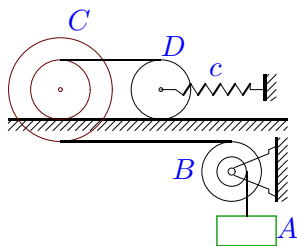
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок A приобретает скорость 130 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 6 раз ?



$$m_A = 2 \text{ кг}, m_B = 180 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг}, \\ m_D = 60 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 6 \text{ см}, \\ r_A = 7 \text{ см}, R_A = 9 \text{ см}, i_A = 8 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, \\ c = 86 \text{ Н/м}.$$

Задача D7.17.

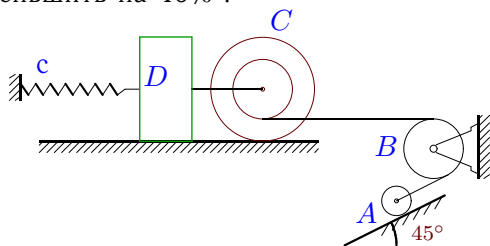
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, груз A приобретает скорость 52 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 30% ?



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

Задача D7.18.

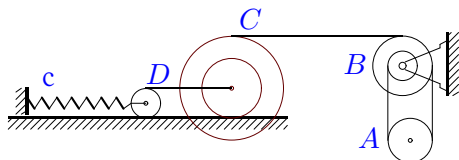
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр А приобретает скорость 11 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 40% ?



$$\begin{aligned} m_A &= 38 \text{ кг}, m_B = 220 \text{ кг}, m_C = 100 \text{ кг}, \\ m_D &= 120 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_c &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_A = 21 \text{ см}, \\ f &= 0.05, \delta_{fr} = 9 \text{ мм}, M_{fr.B} = 14 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.19.

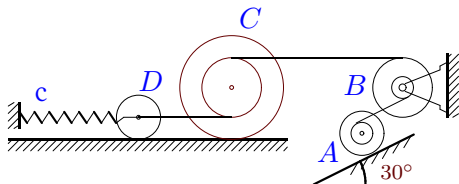
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, блок А приобретает скорость 27 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на три такие же, соединенные последовательно ?



$$\begin{aligned} m_A &= 7 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 5 \text{ кг}, \\ m_D &= 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_c &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 9 \text{ см}, \\ i_B &= 16 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, r_A = 13 \text{ см}, \\ \delta_{fr} &= 7 \text{ мм}, M_{fr.B} = 2 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.20.

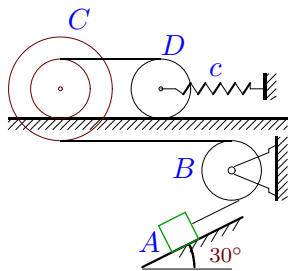
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок A приобретает скорость 37 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 6 раз ?



$$\begin{aligned} m_A &= 16 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг}, \\ m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см}, \\ i_B &= 8 \text{ см}, r_D = 6 \text{ см}, r_A = 7 \text{ см}, \\ R_A &= 9 \text{ см}, i_A = 8 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, c = 3 \text{ H/м}. \end{aligned}$$

Задача D7.21.

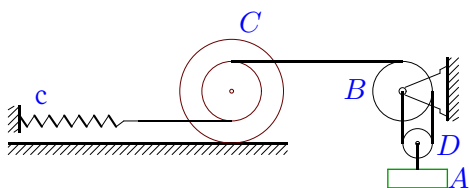
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, груз A приобретает скорость 15 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 7 раз ?



$$\begin{aligned} m_A &= 22 \text{ кг}, m_B = 32 \text{ кг}, m_C = 60 \text{ кг}, \\ m_D &= 90 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_c &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см}, \\ f &= 0.01, \delta_{fr} = 6 \text{ мм}, c = 3 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

Задача D7.22.

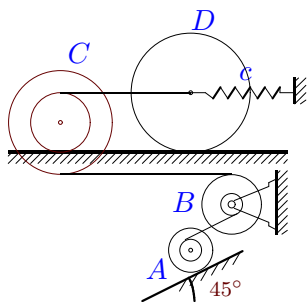
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, груз A приобретает скорость 76 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 20% ?



$$\begin{aligned} m_A &= 11 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 3 \text{ кг}, \\ m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = R_B/2, \\ \delta_{fr} &= 4 \text{ мм}, M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.23.

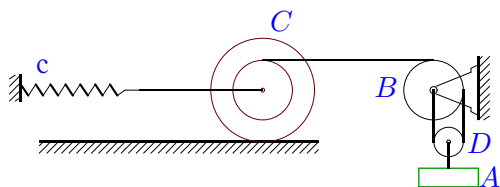
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок A приобретает скорость 19 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 30% ?



$$\begin{aligned} m_A &= 28 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 8 \text{ кг}, \\ m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см}, \\ i_B &= 8 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см}, r_A = 6 \text{ см}, \\ R_A &= 10 \text{ см}, i_A = 7 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, \\ M_{fr.B} &= 6 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.24.

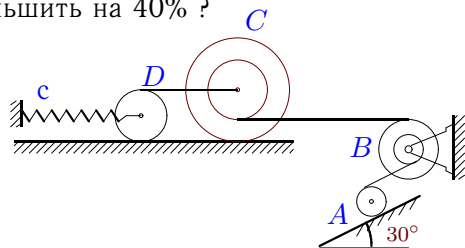
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 2 м, груз A приобретает скорость 113 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?



$$\begin{aligned} m_A &= 7 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 7 \text{ кг}, \\ m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = R_B/2, \\ \delta_{fr} &= 5 \text{ мм}, M_{fr.B} = 4 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.25.³

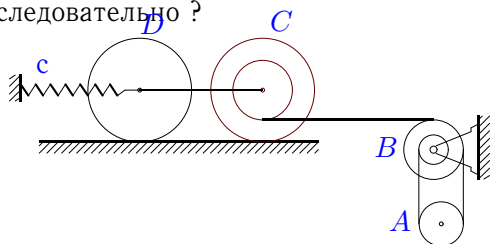
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр А приобретает скорость 23 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 40% ?



$$\begin{aligned} m_A &= 23 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг}, \\ m_D &= 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_c &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см}, \\ i_B &= 16 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, r_A = 13 \text{ см}, \\ \delta_{fr} &= 7 \text{ мм}, M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.26.³

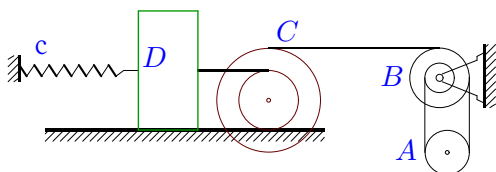
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, блок А приобретает скорость 25 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?



$$\begin{aligned} m_A &= 8 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 4 \text{ кг}, \\ m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 1 \text{ см}, \\ i_B &= 8 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, r_A = 5 \text{ см}, \\ \delta_{fr} &= 5 \text{ мм}, M_{fr.B} = 2 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.27.³

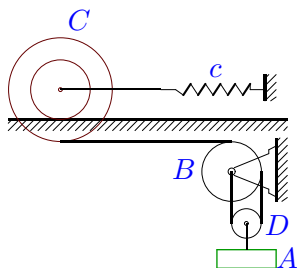
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 0.5 м, блок А приобретает скорость 11 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на четыре такие же, соединенные последовательно ?



$$\begin{aligned} m_A &= 8 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 4 \text{ кг}, \\ m_D &= 12 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_c &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_B = 17 \text{ см}, \\ i_B &= 24 \text{ см}, r_A = 21 \text{ см}, f = 0.03, \delta_{fr} = 8 \text{ мм}, \\ M_{fr.B} &= 2 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.28.³

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 2 м, груз А приобретает скорость 44 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси В уменьшить в 6 раз ?

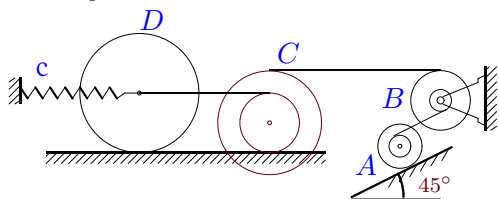


$$\begin{aligned} m_A &= 3 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 6 \text{ кг}, \\ m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = R_B/2, \\ \delta_{fr} &= 5 \text{ мм}, c = 1 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

Задача D7.29.

3

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок A приобретает скорость 46 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока B .

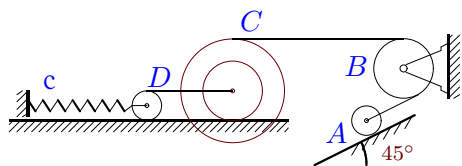


$$\begin{aligned} m_A &= 17 \text{ кг}, m_B = 12 \text{ кг}, m_C = 7 \text{ кг}, \\ m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см}, \\ i_B &= 8 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см}, r_A = 8 \text{ см}, \\ R_A &= 13 \text{ см}, i_A = 9 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, \\ c &= 2 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

Задача D7.30.

3

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр A приобретает скорость 70 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 10% ?

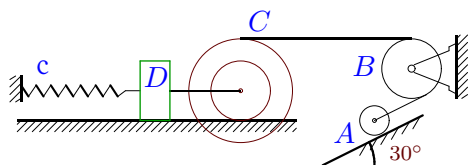


$$\begin{aligned} m_A &= 5 \text{ кг}, m_B = 80 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг}, \\ m_D &= 30 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_c &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, \\ r_A &= 16 \text{ см}, \delta_{fr} = 7 \text{ мм}, M_{fr.B} = 1 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.31.

3

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр A приобретает скорость 52 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на четыре такие же, соединенные последовательно ?

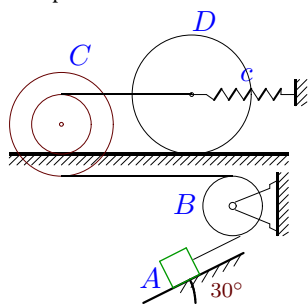


$$\begin{aligned} m_A &= 6 \text{ кг}, m_B = 94 \text{ кг}, m_C = 100 \text{ кг}, \\ m_D &= 30 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_c &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_A = 24 \text{ см}, \\ f &= 0.03, \delta_{fr} = 9 \text{ мм}, M_{fr.B} = 1 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

Задача D7.32.

3

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, груз A приобретает скорость 7 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока B .



$$\begin{aligned} m_A &= 24 \text{ кг}, m_B = 17 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг}, \\ m_D &= 90 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см}, \\ f &= 0.02, \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, c = 1 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

D7 Ответы.**Динамический расчет механизма с неизвестным параметром**

23.03.2012

	M_f	c	μ_A	μ_B	μ_C	μ_D	v_A	A_A	A_C	A_D
1	2.0	2.00	1.00	6.000	131.556	12.000	60.168	9.810	-3.924	78.480
2	4.0	2.27	22.96	17.340	20.555	1.632	35.699	93.229	-2.729	-1.364
3	1.0	9.69	7.00	18.000	48.926	9.112	44.085	65.102	-24.971	-18.728
4	4.0	0.98	7.00	6.000	21.938	13.500	95.871	137.340	-5.518	-7.357
5	2.9	1.00	36.00	90.000	377.778	2420.000	10.487	153.163	-26.160	-78.480
6	8.0	3.00	3.00	24.000	157.284	18.000	124.580	58.860	-9.810	235.440
7	2.0	22.00	7.50	73.000	46.795	4.463	40.667	33.477	-9.513	-11.237
8	0.0	2.00	3.00	10.500	17.190	23.802	49.017	19.562	-7.135	-5.351
9	7.0	5.98	45.31	28.028	57.813	57.422	61.609	245.980	-4.292	-17.168
10	5.0	4.98	32.01	19.952	34.202	20.021	64.816	163.986	-4.435	-17.740
11	4.0	14.80	3.00	6.000	3.049	1.722	146.720	58.860	-2.508	-7.135
12	2.0	0.06	14.25	24.000	204.750	216.000	16.184	39.240	-5.150	-2.943
13	6.0	1.05	11.00	18.000	3.438	6.000	79.364	107.910	-0.713	39.240
14	2.2	1.00	2.00	6.000	5.157	6.000	319.352	39.240	-2.675	78.480
15	3.0	4.00	16.97	10.630	4.893	0.893	141.845	41.446	-0.535	-2.140
16	0.4	86.00	3.58	4.444	1.388	0.331	135.808	13.257	-1.585	-2.378
17	6.0	2.17	6.00	9.000	41.142	24.083	53.541	58.860	-4.169	-4.169
18	14.0	0.93	57.00	110.000	786.420	653.333	13.087	504.597	-98.100	-274.680
19	2.0	11.95	43.97	96.000	30.602	7.165	31.571	68.670	-3.316	-5.306
20	3.0	3.00	28.64	9.481	5.620	1.785	160.621	72.439	-0.713	-1.427
21	4.0	3.00	22.00	16.000	273.333	240.000	30.963	106.041	-29.430	-44.145
22	6.0	1.37	11.00	18.000	8.430	6.000	76.123	107.910	-1.070	39.240
23	6.0	3.99	41.72	23.040	149.760	138.240	33.805	186.459	-9.418	-4.709
24	4.0	1.01	7.00	12.000	19.669	6.000	116.204	137.340	-6.243	78.480
25	6.0	1.99	34.50	36.000	74.257	73.755	37.756	204.587	-4.864	-19.457
26	2.0	0.10	14.25	24.000	191.250	165.375	25.712	78.480	-7.357	-7.357
27	2.0	0.35	118.25	216.000	48.783	247.934	11.943	39.240	-1.486	-8.026
28	2.0	1.00	3.00	6.000	138.667	6.000	107.462	58.860	-19.620	78.480
29	5.0	2.00	25.15	31.314	9.935	10.481	50.700	114.296	-2.269	-1.297
30	1.0	24.04	7.50	40.000	27.107	1.488	70.298	66.332	-24.971	-9.364
31	1.0	5.80	9.00	47.000	31.221	3.967	54.370	55.037	-26.755	-6.421
32	2.0	1.00	24.00	8.500	231.111	960.000	10.350	113.642	-26.160	-58.860

D7 файл о7d3A