

Динамический расчет механизма с неизвестным параметром

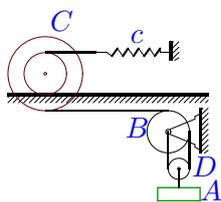
Механическая система, состоящая из четырех тел A , B , C , D и пружины, под действием внешних сил приходит в движение из состояния покоя. Один из параметров системы (жесткость пружины c или момент трения $M_{fr.B}$ на оси B) неизвестен. Учитывается трение скольжения с коэффициентом f и трение качения 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 по вертикали на 1 м, груз A приобретает скорость 76 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 30% ?



$$m_A = 3 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 8 \text{ кг},$$

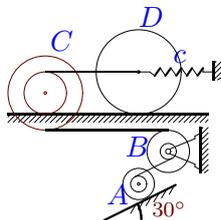
$$m_D = 12 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см},$$

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

$$M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}.$$

Задача 7.2.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок A приобретает скорость 20 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 30% ?



$$m_A = 39 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг},$$

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

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

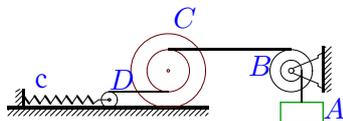
$$i_B = 8 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см}, r_A = 6 \text{ см},$$

$$R_A = 10 \text{ см}, i_A = 7 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм},$$

$$M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}.$$

Задача 7.3.

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, груз A приобретает скорость 110 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 7 раз ?



$$m_A = 2 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 5 \text{ кг},$$

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

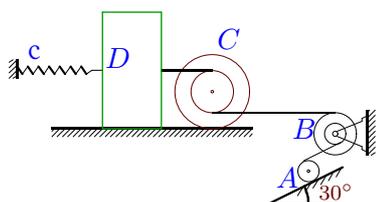
$$R_c = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см},$$

$$i_B = 16 \text{ см}, r_D = 6 \text{ см}, \delta_{fr} = 6 \text{ мм},$$

$$c = 2 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.4.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр A приобретает скорость 11 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 40% ?



$$m_A = 38 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 4 \text{ кг},$$

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

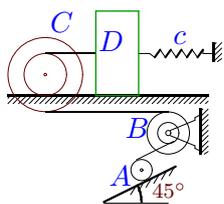
$$R_c = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_B = 24 \text{ см},$$

$$i_B = 24 \text{ см}, r_A = 21 \text{ см}, f = 0.03, \delta_{fr} = 8 \text{ мм},$$

$$M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}.$$

Задача 7.5.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр А приобретает скорость 12 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси В уменьшить в 8 раз ?



$$m_A = 18 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 8 \text{ кг},$$

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

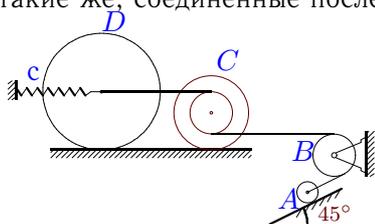
$$R_c = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_B = 24 \text{ см},$$

$$i_B = 24 \text{ см}, r_A = 22 \text{ см}, f = 0.07, \delta_{fr} = 8 \text{ мм},$$

$$c = 3 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.6.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр А приобретает скорость 8 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?



$$m_A = 24 \text{ кг}, m_B = 182 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг},$$

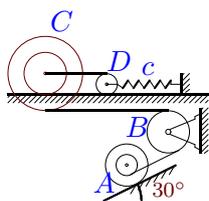
$$m_D = 120 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

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

$$r_A = 5 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, M_{fr.B} = 3 \text{ Нм}.$$

Задача 7.7.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, блок А приобретает скорость 55 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 30% ?



$$m_A = 7 \text{ кг}, m_B = 274 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг},$$

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

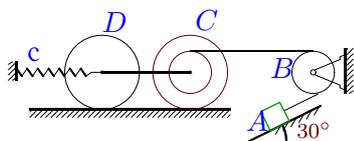
$$R_c = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см},$$

$$r_A = 14 \text{ см}, R_A = 18 \text{ см}, i_A = 15 \text{ см},$$

$$\delta_{fr} = 7 \text{ мм}, M_{fr.B} = 5 \text{ Нм}.$$

Задача 7.8.

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



$$m_A = 9 \text{ кг}, m_B = 18 \text{ кг}, m_C = 60 \text{ кг},$$

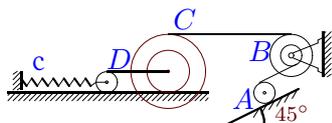
$$m_D = 60 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

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

$$f = 0.03, \delta_{fr} = 5 \text{ мм}, c = 3 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.9.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр А приобретает скорость 59 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока В.



$$m_A = 17 \text{ кг}, m_B = 12 \text{ кг}, m_C = 7 \text{ кг},$$

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

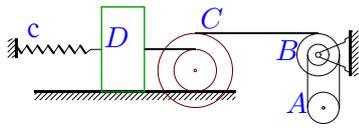
$$R_c = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см},$$

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

$$\delta_{fr} = 7 \text{ мм}, c = 2 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.10.

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 0.5 м, блок A приобретает скорость 12 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 8 раз ?



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

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

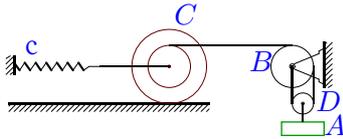
$$R_c = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_B = 17 \text{ см},$$

$$i_B = 24 \text{ см}, r_A = 21 \text{ см}, f = 0.04, \delta_{fr} = 8 \text{ мм},$$

$$c = 0.3 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.11.

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 три такие же, соединенные последовательно ?



$$m_A = 4 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 7 \text{ кг},$$

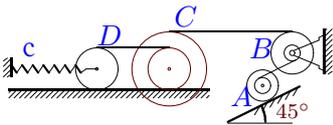
$$m_D = 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см},$$

$$R_c = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = R_B/2,$$

$$\delta_{fr} = 7 \text{ мм}, M_{fr.B} = 4 \text{ Нм}.$$

Задача 7.12.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок A приобретает скорость 56 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 7 раз ?



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

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

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

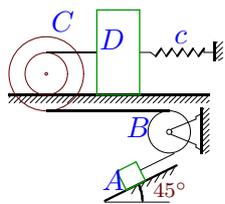
$$i_B = 16 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см}, r_A = 16 \text{ см},$$

$$R_A = 18 \text{ см}, i_A = 17 \text{ см}, \delta_{fr} = 6 \text{ мм},$$

$$c = 3 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.13.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, груз A приобретает скорость 11 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 8 раз ?



$$m_A = 37 \text{ кг}, m_B = 63 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг},$$

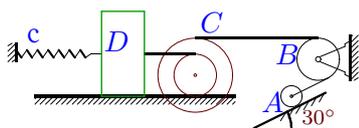
$$m_D = 90 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см},$$

$$R_c = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, f = 0.06, \delta_{fr} = 8 \text{ мм},$$

$$c = 2 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.14.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр A приобретает скорость 24 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 10% ?



$$m_A = 5 \text{ кг}, m_B = 94 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг},$$

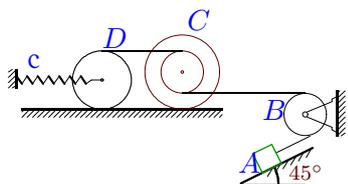
$$m_D = 30 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см},$$

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

$$f = 0.03, \delta_{fr} = 8 \text{ мм}, M_{fr.B} = 1 \text{ Нм}.$$

Задача 7.15.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, груз A приобретает скорость 13 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на три такие же, соединенные последовательно ?



$$m_A = 20 \text{ кг}, m_B = 42 \text{ кг}, m_C = 60 \text{ кг},$$

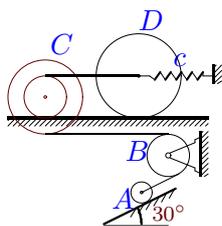
$$m_D = 120 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см},$$

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

$$f = 0.06, \delta_{fr} = 6 \text{ мм}, M_{fr.B} = 5 \text{ Нм}.$$

Задача 7.16.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр A приобретает скорость 10 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока B .



$$m_A = 27 \text{ кг}, m_B = 138 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг},$$

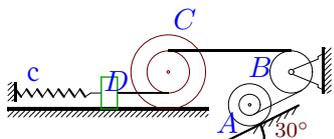
$$m_D = 90 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

$$R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см},$$

$$r_A = 6 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, c = 1 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.17.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок A приобретает скорость 130 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 20% ?



$$m_A = 2 \text{ кг}, m_B = 211 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг},$$

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

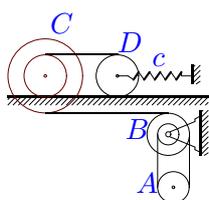
$$R_c = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_A = 23 \text{ см},$$

$$R_A = 27 \text{ см}, i_A = 24 \text{ см}, f = 0.02,$$

$$\delta_{fr} = 8 \text{ мм}, M_{fr.B} = 1 \text{ Нм}.$$

Задача 7.18.

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 0.5 м, блок A приобретает скорость 8 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 30% ?



$$m_A = 11 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 4 \text{ кг},$$

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

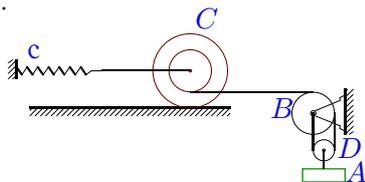
$$R_c = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 9 \text{ см},$$

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

$$\delta_{fr} = 6 \text{ мм}, M_{fr.B} = 3 \text{ Нм}.$$

Задача 7.19.

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 2 м, груз A приобретает скорость 37 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока B .



$$m_A = 18 \text{ кг}, m_B = 12 \text{ кг}, m_C = 5 \text{ кг},$$

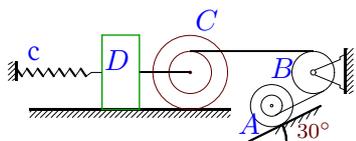
$$m_D = 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

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

$$\delta_{fr} = 5 \text{ мм}, c = 1 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.20.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, блок A приобретает скорость 117 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока B .



$$m_A = 2 \text{ кг}, m_B = 214 \text{ кг}, m_C = 100 \text{ кг},$$

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

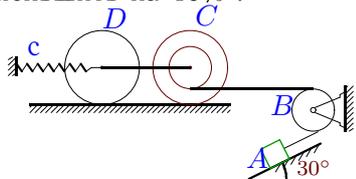
$$R_c = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_A = 23 \text{ см},$$

$$R_A = 28 \text{ см}, i_A = 24 \text{ см}, f = 0.03,$$

$$\delta_{fr} = 9 \text{ мм}, c = 14 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.21.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, груз A приобретает скорость 13 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 40% ?



$$m_A = 43 \text{ кг}, m_B = 17 \text{ кг}, m_C = 60 \text{ кг},$$

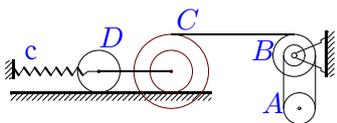
$$m_D = 120 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см},$$

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

$$f = 0.02, \delta_{fr} = 5 \text{ мм}, M_{fr.B} = 4 \text{ Нм}.$$

Задача 7.22.

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, блок A приобретает скорость 74 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?



$$m_A = 7 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 5 \text{ кг},$$

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

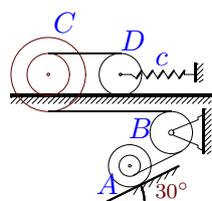
$$R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 1 \text{ см},$$

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

$$M_{fr.B} = 2 \text{ Нм}.$$

Задача 7.23.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок A приобретает скорость 81 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси B уменьшить в 7 раз ?



$$m_A = 4 \text{ кг}, m_B = 274 \text{ кг}, m_C = 60 \text{ кг},$$

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

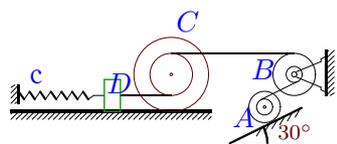
$$R_c = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см},$$

$$r_A = 14 \text{ см}, R_A = 16 \text{ см}, i_A = 15 \text{ см},$$

$$\delta_{fr} = 6 \text{ мм}, c = 26 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.24.

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



$$m_A = 11 \text{ кг}, m_B = 12 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг},$$

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

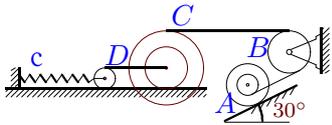
$$R_c = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_B = 24 \text{ см},$$

$$i_B = 24 \text{ см}, r_A = 23 \text{ см}, R_A = 28 \text{ см},$$

$$i_A = 24 \text{ см}, f = 0.01, \delta_{fr} = 8 \text{ мм}, c = 5 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.25.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, блок А приобретает скорость 130 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси В уменьшить в 7 раз ?



$$m_A = 2 \text{ кг}, m_B = 114 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг},$$

$$m_D = 30 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см},$$

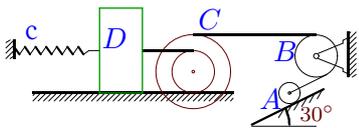
$$R_c = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см},$$

$$r_A = 16 \text{ см}, R_A = 18 \text{ см}, i_A = 17 \text{ см},$$

$$\delta_{fr} = 7 \text{ мм}, c = 187 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.26.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр А приобретает скорость 32 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на четыре такие же, соединенные последовательно ?



$$m_A = 5 \text{ кг}, m_B = 91 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг},$$

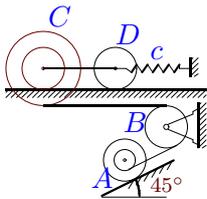
$$m_D = 30 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см},$$

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

$$f = 0.02, \delta_{fr} = 8 \text{ мм}, M_{fr.B} = 1 \text{ Нм}.$$

Задача 7.27.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, блок А приобретает скорость 48 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?



$$m_A = 9 \text{ кг}, m_B = 262 \text{ кг}, m_C = 60 \text{ кг},$$

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

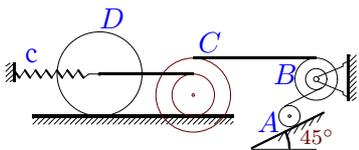
$$R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см},$$

$$r_A = 6 \text{ см}, R_A = 9 \text{ см}, i_A = 7 \text{ см}, \delta_{fr} = 5 \text{ мм},$$

$$M_{fr.B} = 3 \text{ Нм}.$$

Задача 7.28.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр А приобретает скорость 41 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 10% ?



$$m_A = 25 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 7 \text{ кг},$$

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

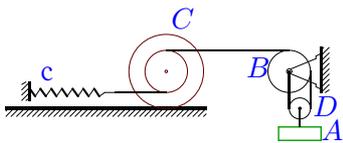
$$R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см},$$

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

$$\delta_{fr} = 4 \text{ мм}, M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}.$$

Задача 7.29.

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



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

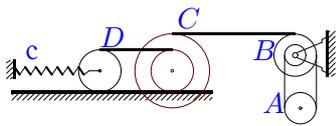
$$m_D = 12 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см},$$

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

$$M_{fr.B} = 4 \text{ Нм}.$$

Задача 7.30.

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 0.5 м, блок *A* приобретает скорость 22 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 10% ?



$$m_A = 10 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 8 \text{ кг},$$

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

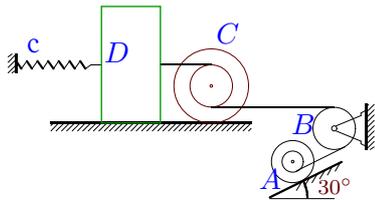
$$R_c = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 9 \text{ см},$$

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

$$\delta_{fr} = 6 \text{ мм}, M_{fr.B} = 3 \text{ Нм}.$$

Задача 7.31.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок *A* приобретает скорость 42 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 40% ?



$$m_A = 5 \text{ кг}, m_B = 368 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг},$$

$$m_D = 120 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см},$$

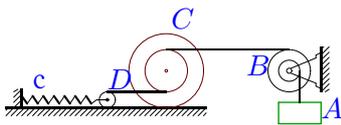
$$R_c = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_A = 21 \text{ см},$$

$$R_A = 25 \text{ см}, i_A = 22 \text{ см}, f = 0.01,$$

$$\delta_{fr} = 8 \text{ мм}, M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}.$$

Задача 7.32.

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 ?



$$m_A = 2 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг},$$

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

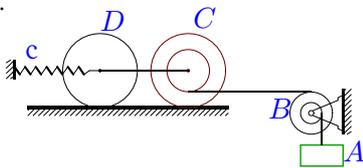
$$R_c = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см},$$

$$i_B = 16 \text{ см}, r_D = 6 \text{ см}, \delta_{fr} = 6 \text{ мм},$$

$$c = 2 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.33.

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*.



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

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

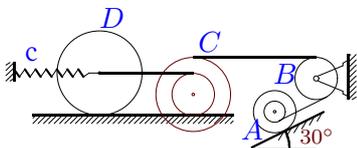
$$R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см},$$

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

$$c = 1 \text{ Н/м}.$$

Задача 7.34.

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок *A* приобретает скорость 87 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 10% ?



$$m_A = 2 \text{ кг}, m_B = 97 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг},$$

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

$$R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см},$$

$$r_A = 8 \text{ см}, R_A = 12 \text{ см}, i_A = 9 \text{ см},$$

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

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	6.0	2.96	3.00	18.000	134.321	18.000	85.053	29.430	-6.976	117.720
2	6.0	3.98	58.11	23.040	37.440	138.240	38.353	178.042	-2.354	-4.709
3	2.0	2.00	2.00	3.000	3.452	0.252	191.548	19.620	-0.711	-1.137
4	6.0	3.01	57.00	36.000	136.531	700.231	29.613	174.091	-3.633	-26.978
5	2.0	3.00	27.00	12.000	145.748	370.370	26.064	120.321	-7.267	-45.780
6	3.0	0.87	36.00	91.000	377.778	2420.000	9.162	153.163	-26.160	-78.480
7	5.0	39.83	11.86	6.765	17.997	2.963	57.359	64.045	-20.347	-22.890
8	1.0	3.00	9.00	9.000	42.149	36.446	70.591	83.702	-26.755	-26.755
9	8.0	2.00	25.50	48.000	10.711	1.791	60.165	225.530	-4.643	-5.306
10	1.0	0.30	88.69	108.000	60.979	247.934	23.981	29.430	-1.858	-10.702
11	4.0	30.50	4.00	12.000	17.124	12.000	214.710	78.480	-4.370	156.960
12	2.0	3.00	9.46	10.704	8.189	6.391	121.417	33.527	-1.611	-2.148
13	12.9	2.00	37.00	31.500	335.802	640.000	31.419	241.259	-34.880	-141.264
14	1.0	1.62	7.50	47.000	24.977	15.868	24.187	23.109	-9.513	-6.421
15	5.0	1.83	20.00	21.000	493.333	605.000	14.320	130.410	-29.430	-58.860
16	2.0	1.00	40.50	69.000	231.111	960.000	12.437	117.143	-26.160	-58.860
17	1.0	1098.32	3.58	2.316	1.027	0.098	131.950	9.307	-1.409	-0.476
18	3.0	0.24	69.09	144.000	329.139	385.333	8.386	53.955	-4.169	-8.338
19	8.0	1.00	18.00	24.000	188.889	6.000	71.037	353.160	-16.350	78.480
20	2.0	14.00	3.47	3.412	1.865	0.775	120.202	18.528	-4.778	-4.013
21	4.0	0.97	43.00	8.500	566.667	980.000	14.889	407.217	-98.100	-196.200
22	2.0	0.27	12.47	24.000	10.878	4.017	74.121	68.670	-2.508	-2.007
23	4.1	26.00	7.52	2.141	4.271	3.750	97.259	18.346	-3.679	-5.518
24	6.0	5.00	19.08	39.811	4.211	3.213	37.774	51.285	-0.451	-0.609
25	7.8	187.00	3.78	0.704	0.335	0.018	230.577	18.298	-2.775	-1.040
26	1.0	1.93	7.50	45.500	24.977	15.868	33.251	23.109	-9.513	-4.281
27	3.0	7.85	14.44	14.556	38.519	26.667	51.316	117.924	-32.700	-49.050
28	6.0	1.14	37.50	36.000	15.229	16.066	41.353	164.747	-2.809	-1.605
29	4.0	814.20	9.00	12.000	21.058	18.000	217.143	88.290	-2.140	117.720
30	3.0	0.40	62.81	144.000	48.963	28.661	22.019	49.050	-2.274	-2.274
31	6.0	3.36	8.87	4.710	16.106	41.301	42.768	23.166	-5.581	-6.906
32	2.0	2.00	2.00	3.000	1.381	0.252	222.252	19.620	-0.284	-1.137
33	8.0	1.00	13.00	12.000	107.578	41.344	60.081	255.060	-16.554	-7.357
34	0.0	4.63	3.13	5.389	1.910	2.645	87.120	9.244	-2.378	-1.784