

## Динамический расчет механизма с неизвестным параметром

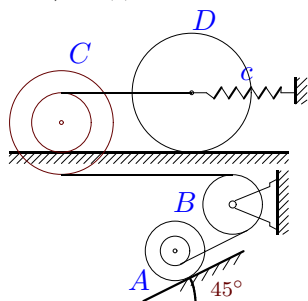
Механическая система, состоящая из четырех тел  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  и пружины, под действием внешних сил приходит в движение из состояния покоя. Один из параметров системы (жесткость пружины  $c$  или момент трения  $M_{fr.B}$  на оси  $B$ ) неизвестен. Учитывается трение скольжения с коэффициентом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

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

### Задача D7.1.

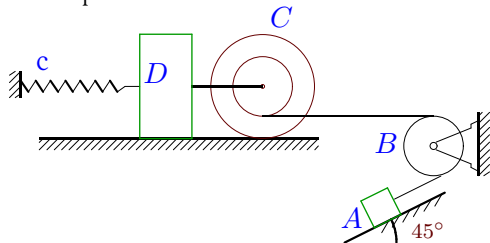
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок  $A$  приобретает скорость 35 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно?



$$\begin{aligned} m_A &= 7 \text{ кг}, m_B = 263 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг}, \\ m_D &= 90 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см}, \\ r_A &= 6 \text{ см}, R_A = 9 \text{ см}, i_A = 7 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, \\ M_{fr.B} &= 2 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

### Задача D7.2.

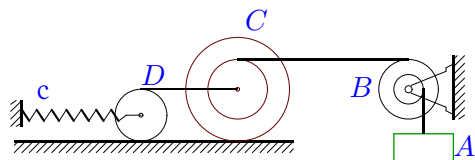
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, груз  $A$  приобретает скорость 16 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока  $B$ .



$$\begin{aligned} m_A &= 39 \text{ кг}, m_B = 60 \text{ кг}, m_C = 100 \text{ кг}, \\ m_D &= 120 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_c &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, f = 0.05, \delta_{fr} = 9 \text{ мм}, \\ c &= 1 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

### Задача D7.3.

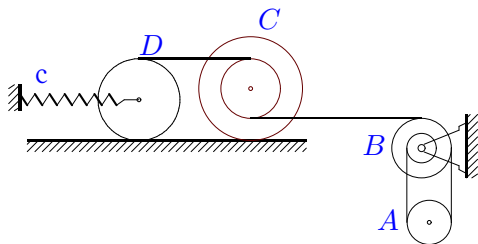
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 2 м, груз  $A$  приобретает скорость 130 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на три такие же, соединенные последовательно?



$$\begin{aligned} m_A &= 4 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 6 \text{ кг}, \\ m_D &= 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_c &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см}, \\ i_B &= 16 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, \delta_{fr} = 7 \text{ мм}, \\ M_{fr.B} &= 4 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

**Задача D7.4.**

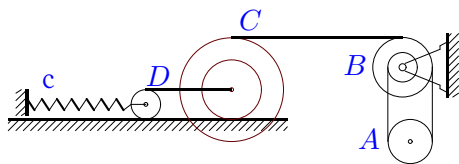
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 0.5 м, блок  $A$  приобретает скорость 7 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на три такие же, соединенные последовательно ?



$$m_A = 9 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 5 \text{ кг}, \\ m_D = 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_C = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 9 \text{ см}, \\ i_B = 16 \text{ см}, r_D = 22 \text{ см}, r_A = 13 \text{ см}, \\ \delta_{fr} = 6 \text{ мм}, M_{fr.B} = 2 \text{ Нм}.$$

**Задача D7.5.**

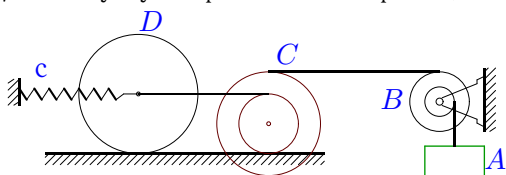
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, блок  $A$  приобретает скорость 37 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси  $B$  уменьшить в 7 раз ?



$$m_A = 4 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 3 \text{ кг}, \\ m_D = 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_C = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 9 \text{ см}, \\ i_B = 16 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, r_A = 13 \text{ см}, \\ \delta_{fr} = 7 \text{ мм}, c = 0.2 \text{ Н/м}.$$

**Задача D7.6.**

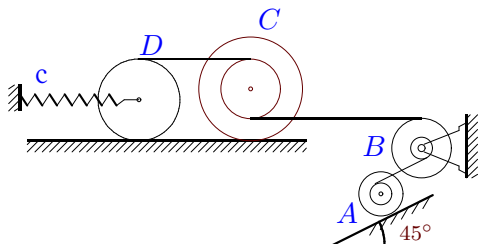
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, груз  $A$  приобретает скорость 130 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси  $B$  уменьшить в 6 раз ?



$$m_A = 4 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 3 \text{ кг}, \\ m_D = 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_C = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см}, \\ i_B = 8 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см}, \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, \\ c = 1 \text{ Н/м}.$$

**Задача D7.7.**

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок  $A$  приобретает скорость 17 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на три такие же, соединенные последовательно ?

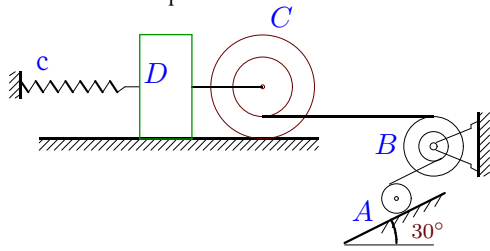


$$m_A = 19 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 8 \text{ кг}, \\ m_D = 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_C = 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см}, \\ i_B = 16 \text{ см}, r_D = 22 \text{ см}, r_A = 13 \text{ см}, \\ R_A = 16 \text{ см}, i_A = 14 \text{ см}, \delta_{fr} = 6 \text{ мм}, \\ M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}.$$

**Задача D7.8.**

6

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр  $A$  приобретает скорость 21 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси  $B$  уменьшить в 8 раз ?

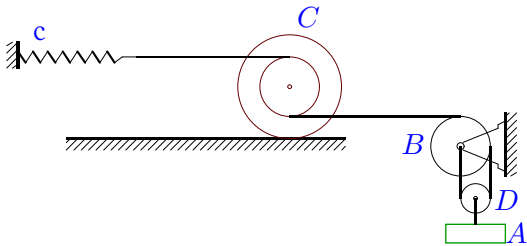


$$\begin{aligned} m_A &= 22 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг}, \\ m_D &= 12 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_c &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_B = 24 \text{ см}, \\ i_B &= 24 \text{ см}, r_A = 21 \text{ см}, f = 0.01, \delta_{fr} = 9 \text{ мм}, \\ c &= 3 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

**Задача D7.9.**

6

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, груз  $A$  приобретает скорость 19 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 40% ?

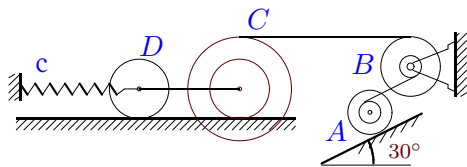


$$\begin{aligned} m_A &= 14 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 8 \text{ кг}, \\ m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = R_B/2, \\ \delta_{fr} &= 4 \text{ мм}, M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

**Задача D7.10.**

6

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, блок  $A$  приобретает скорость 56 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока  $B$ .

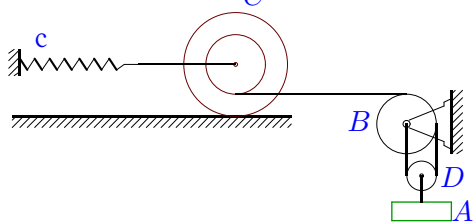


$$\begin{aligned} m_A &= 24 \text{ кг}, m_B = 12 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг}, \\ m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см}, \\ i_B &= 8 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, r_A = 8 \text{ см}, \\ R_A &= 13 \text{ см}, i_A = 9 \text{ см}, \delta_{fr} = 5 \text{ мм}, \\ c &= 2 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

**Задача D7.11.**

6

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 2 м, груз  $A$  приобретает скорость 51 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси  $B$  уменьшить в 7 раз ?

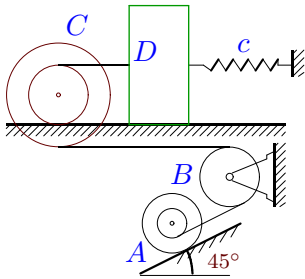


$$\begin{aligned} m_A &= 1 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 6 \text{ кг}, \\ m_D &= 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_c &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = R_B/2, \\ \delta_{fr} &= 7 \text{ мм}, c = 2 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

**Задача D7.12.**

6

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок А приобретает скорость 61 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 30% ?

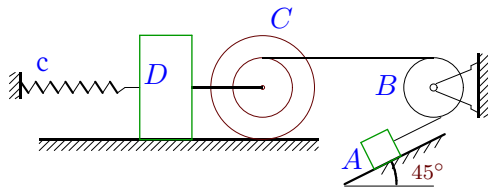


$$\begin{aligned} m_A &= 8 \text{ кг}, m_B = 309 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг}, \\ m_D &= 90 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_C &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_A = 22 \text{ см}, \\ R_A &= 26 \text{ см}, i_A = 23 \text{ см}, f = 0.08, \\ \delta_{fr} &= 8 \text{ мм}, M_{fr.B} = 17 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

**Задача D7.13.**

6

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, груз А приобретает скорость 55 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока В.

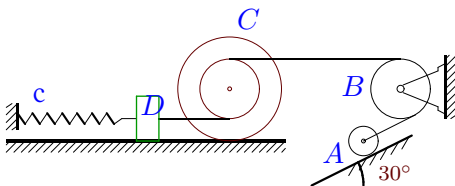


$$\begin{aligned} m_A &= 9 \text{ кг}, m_B = 63 \text{ кг}, m_C = 100 \text{ кг}, \\ m_D &= 60 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_C &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, f = 0.06, \delta_{fr} = 9 \text{ мм}, \\ c &= 4 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

**Задача D7.14.**

6

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр А приобретает скорость 31 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси В уменьшить в 8 раз ?

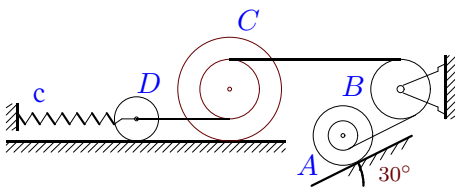


$$\begin{aligned} m_A &= 5 \text{ кг}, m_B = 131 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг}, \\ m_D &= 60 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_C &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_A = 23 \text{ см}, \\ f &= 0.02, \delta_{fr} = 8 \text{ мм}, c = 14 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

**Задача D7.15.**

6

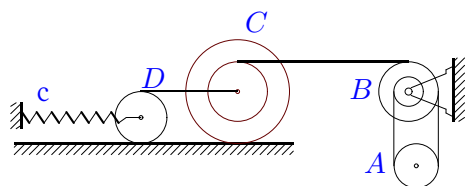
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок А приобретает скорость 50 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 20% ?



$$\begin{aligned} m_A &= 2 \text{ кг}, m_B = 178 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг}, \\ m_D &= 60 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_C &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 6 \text{ см}, \\ r_A &= 7 \text{ см}, R_A = 11 \text{ см}, i_A = 8 \text{ см}, \\ \delta_{fr} &= 4 \text{ мм}, M_{fr.B} = 0 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

**Задача D7.16.**

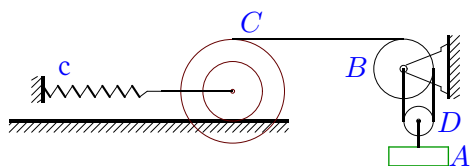
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, блок  $A$  приобретает скорость 25 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на три такие же, соединенные последовательно ?



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

**Задача D7.17.**

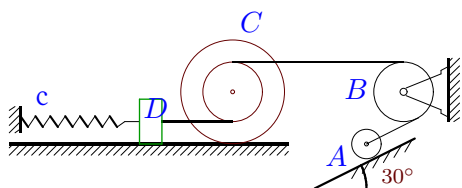
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 2 м, груз  $A$  приобретает скорость 130 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 10% ?



$$m_A = 8 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 4 \text{ кг}, \\ m_D = 12 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_c = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, \delta_{fr} = 9 \text{ мм}, \\ M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}.$$

**Задача D7.18.**

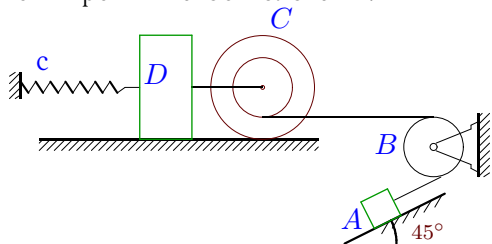
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, цилиндр  $A$  приобретает скорость 31 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока  $B$ .



$$m_A = 5 \text{ кг}, m_B = 131 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг}, \\ m_D = 60 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_c = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_A = 23 \text{ см}, \\ f = 0.02, \delta_{fr} = 8 \text{ мм}, c = 14 \text{ Н/м}.$$

**Задача D7.19.**

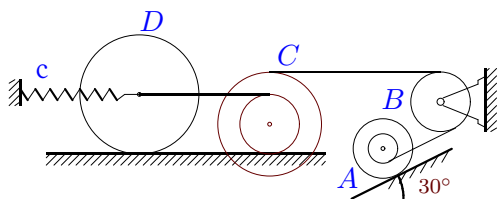
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, груз  $A$  приобретает скорость 11 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока  $B$ .



$$m_A = 51 \text{ кг}, m_B = 66 \text{ кг}, m_C = 100 \text{ кг}, \\ m_D = 120 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_c = 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, f = 0.07, \delta_{fr} = 9 \text{ мм}, \\ c = 2 \text{ Н/м}.$$

**Задача D7.20.**

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% ?

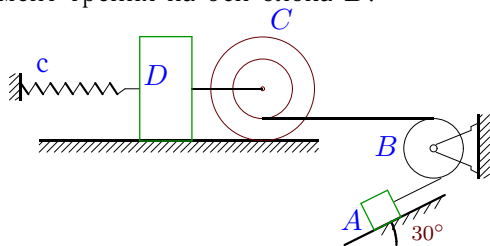


$$m_A = 2 \text{ кг}, m_B = 97 \text{ кг}, m_C = 40 \text{ кг}, \\ m_D = 30 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_c = 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = 16 \text{ см}, \\ r_A = 8 \text{ см}, R_A = 12 \text{ см}, i_A = 9 \text{ см}, \\ \delta_{fr} = 4 \text{ мм}, M_{fr.B} = 0 \text{ Нм}.$$

**Задача D7.21.**

6

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, груз  $A$  приобретает скорость 11 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока  $B$ .

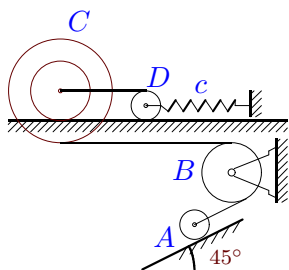


$$\begin{aligned} m_A &= 39 \text{ кг}, m_B = 54 \text{ кг}, m_C = 100 \text{ кг}, \\ m_D &= 120 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_C &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, f = 0.03, \delta_{fr} = 9 \text{ мм}, \\ c &= 1 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

**Задача D7.22.**

6

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр  $A$  приобретает скорость 24 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 30% ?

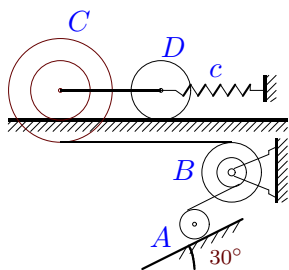


$$\begin{aligned} m_A &= 21 \text{ кг}, m_B = 166 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг}, \\ m_D &= 90 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_C &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, \\ r_A &= 14 \text{ см}, \delta_{fr} = 7 \text{ мм}, M_{fr.B} = 5 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

**Задача D7.23.**

6

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр  $A$  приобретает скорость 34 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 30% ?

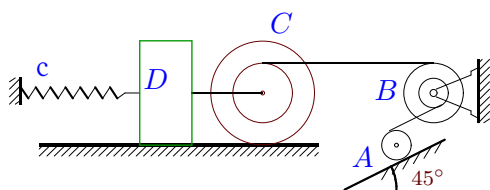


$$\begin{aligned} m_A &= 42 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 2 \text{ кг}, \\ m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_C &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см}, \\ i_B &= 8 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, r_A = 6 \text{ см}, \delta_{fr} = 5 \text{ мм}, \\ M_{fr.B} &= 6 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

**Задача D7.24.**

6

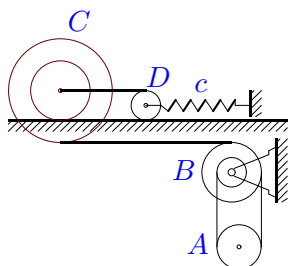
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр  $A$  приобретает скорость 48 см/с. Чему будет равна эта скорость, если убрать пружину? Учесть момент трения на оси блока  $B$ .



$$\begin{aligned} m_A &= 14 \text{ кг}, m_B = 12 \text{ кг}, m_C = 9 \text{ кг}, \\ m_D &= 12 \text{ кг}, R_B = 25 \text{ см}, r_c = 24 \text{ см}, \\ R_C &= 42 \text{ см}, i_c = 28 \text{ см}, r_B = 24 \text{ см}, \\ i_B &= 24 \text{ см}, r_A = 23 \text{ см}, f = 0.08, \delta_{fr} = 9 \text{ мм}, \\ c &= 3 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

**Задача D7.25.**

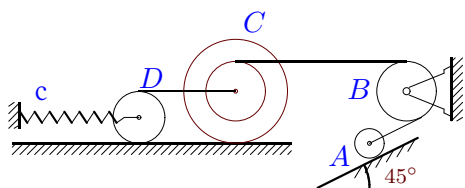
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, блок  $A$  приобретает скорость 14 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 30% ?



$$\begin{aligned} m_A &= 13 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 9 \text{ кг}, \\ m_D &= 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_C &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 9 \text{ см}, \\ i_B &= 16 \text{ см}, r_D = 8 \text{ см}, r_A = 13 \text{ см}, \\ \delta_{fr} &= 7 \text{ мм}, M_{fr.B} = 3 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

**Задача D7.26.**

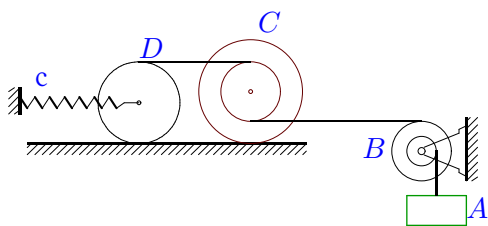
Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр  $A$  приобретает скорость 37 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на три такие же, соединенные последовательно ?



$$\begin{aligned} m_A &= 5 \text{ кг}, m_B = 126 \text{ кг}, m_C = 80 \text{ кг}, \\ m_D &= 60 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_C &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, \\ r_A &= 15 \text{ см}, \delta_{fr} = 7 \text{ мм}, M_{fr.B} = 1 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

**Задача D7.27.**

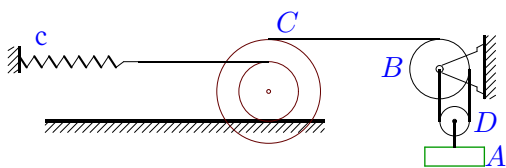
Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, груз  $A$  приобретает скорость 30 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси  $B$  уменьшить в 7 раз ?



$$\begin{aligned} m_A &= 3 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 7 \text{ кг}, \\ m_D &= 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_C &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см}, \\ i_B &= 16 \text{ см}, r_D = 22 \text{ см}, \delta_{fr} = 6 \text{ мм}, \\ c &= 2 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

**Задача D7.28.**

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, груз  $A$  приобретает скорость 66 см/с. Чему будет равна эта скорость, если жесткость пружины уменьшить на 10% ?

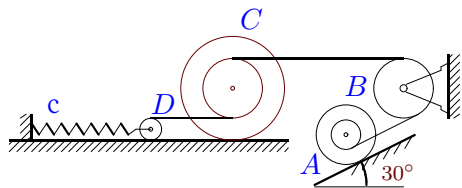


$$\begin{aligned} m_A &= 11 \text{ кг}, m_B = 9 \text{ кг}, m_C = 7 \text{ кг}, \\ m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_C &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_D = R_B/2, \\ \delta_{fr} &= 4 \text{ мм}, M_{fr.B} = 6 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

**Задача D7.29.**

6

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 1 м, блок  $A$  приобретает скорость 122 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на три такие же, соединенные последовательно ?

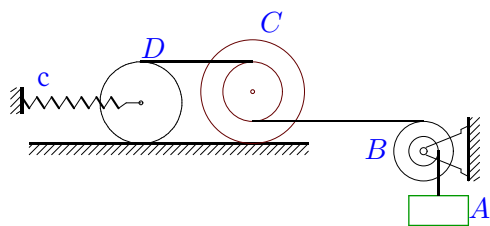


$$\begin{aligned} m_A &= 2 \text{ кг}, m_B = 194 \text{ кг}, m_C = 60 \text{ кг}, \\ m_D &= 60 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_C &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_D = 6 \text{ см}, \\ r_A &= 15 \text{ см}, R_A = 18 \text{ см}, i_A = 16 \text{ см}, \\ \delta_{fr} &= 6 \text{ мм}, M_{fr.B} = 1 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

**Задача D7.30.**

6

Переместившись из состояния покоя по вертикали на 1 м, груз  $A$  приобретает скорость 46 см/с. Чему будет равна эта скорость, если момент трения на оси  $B$  уменьшить в 7 раз ?

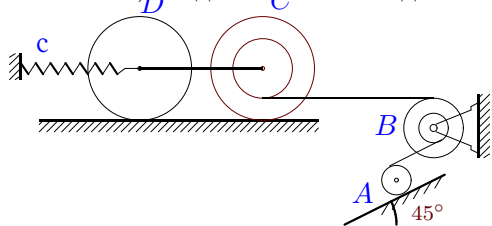


$$\begin{aligned} m_A &= 4 \text{ кг}, m_B = 3 \text{ кг}, m_C = 9 \text{ кг}, \\ m_D &= 8 \text{ кг}, R_B = 17 \text{ см}, r_c = 16 \text{ см}, \\ R_C &= 28 \text{ см}, i_c = 20 \text{ см}, r_B = 16 \text{ см}, \\ i_B &= 16 \text{ см}, r_D = 22 \text{ см}, \delta_{fr} = 6 \text{ мм}, \\ c &= 2 \text{ Н/м}. \end{aligned}$$

**Задача D7.31.**

6

Переместившись из состояния покоя вдоль наклонной плоскости на расстояние 2 м, цилиндр  $A$  приобретает скорость 17 см/с. Чему будет равна эта скорость, если пружину заменить на две такие же, соединенные последовательно ?

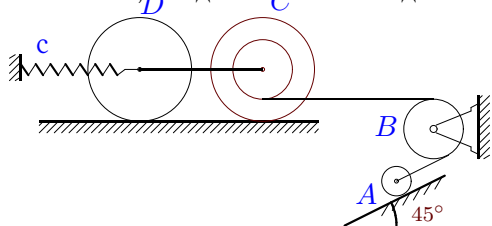


$$\begin{aligned} m_A &= 25 \text{ кг}, m_B = 6 \text{ кг}, m_C = 9 \text{ кг}, \\ m_D &= 4 \text{ кг}, R_B = 9 \text{ см}, r_c = 8 \text{ см}, \\ R_C &= 14 \text{ см}, i_c = 12 \text{ см}, r_B = 8 \text{ см}, \\ i_B &= 8 \text{ см}, r_D = 14 \text{ см}, r_A = 5 \text{ см}, \\ \delta_{fr} &= 5 \text{ мм}, M_{fr.B} = 4 \text{ Нм}. \end{aligned}$$

**Задача D7.32.**

6

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



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



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

23.03.2012

	$M_f$	$c$	$\mu_A$	$\mu_B$	$\mu_C$	$\mu_D$	$v_A$	$A_A$	$A_C$	$A_D$
1	2.0	2.44	11.23	14.611	25.679	106.667	35.858	46.399	-8.720	-19.620
2	13.9	1.00	39.00	30.000	786.420	653.333	20.009	514.011	-98.100	-274.680
3	4.0	46.93	4.00	6.000	4.142	1.371	161.616	78.480	-1.990	-2.653
4	2.0	0.21	56.53	96.000	742.569	728.521	7.892	44.145	-5.212	-8.338
5	1.0	0.20	25.13	48.000	18.361	7.165	75.737	39.240	-1.990	-5.306
6	2.1	1.00	4.00	3.000	1.632	4.017	228.542	39.240	-0.602	-0.803
7	6.0	5.99	33.55	19.711	243.946	149.582	37.452	126.855	-7.557	-7.557
8	2.0	3.00	33.00	12.000	68.266	283.565	43.917	199.800	-4.088	-11.445
9	6.0	0.99	14.00	18.000	302.222	6.000	31.424	137.340	-10.464	39.240
10	5.0	2.00	35.50	31.314	2.839	2.620	60.161	219.756	-1.621	-3.241
11	2.0	2.00	1.00	6.000	197.333	12.000	79.831	19.620	-13.734	156.960
12	17.0	16.05	14.26	3.657	7.948	15.148	62.599	53.786	-5.366	-28.977
13	3.0	4.00	9.00	31.500	58.494	24.298	59.586	117.369	-26.755	-44.948
14	1.0	14.00	7.50	65.500	46.795	4.463	38.740	23.047	-9.513	-3.211
15	0.0	56.49	3.06	11.769	3.716	0.885	50.569	9.192	-2.594	-3.892
16	2.0	0.26	43.97	96.000	88.372	21.944	25.250	68.670	-5.306	-5.306
17	6.0	239.03	8.00	18.000	4.995	18.000	164.990	156.960	-2.140	235.440
18	1.0	14.00	7.50	65.500	46.795	4.463	32.323	23.047	-9.513	-3.211
19	18.0	2.00	51.00	33.000	786.420	653.333	20.170	658.017	-98.100	-384.552
20	0.0	4.63	3.13	5.389	1.910	2.645	87.120	9.244	-2.378	-1.784
21	10.0	1.00	39.00	27.000	786.420	653.333	16.298	362.710	-98.100	-164.808
22	5.0	8.85	31.50	83.000	364.444	60.000	25.760	276.775	-91.560	-103.005
23	6.0	1.01	63.00	36.000	58.500	54.000	40.912	352.550	-7.357	-14.715
24	8.0	3.00	21.00	48.000	22.849	21.092	64.587	186.628	-5.016	-24.971
25	3.0	0.19	81.66	144.000	740.563	96.333	14.155	127.530	-21.889	-19.457
26	1.0	9.23	7.50	63.000	48.926	9.112	39.532	66.130	-24.971	-18.728
27	2.0	2.00	3.00	3.000	64.975	45.533	52.444	29.430	-3.648	-4.169
28	6.0	1.02	11.00	18.000	12.033	6.000	66.346	107.910	-2.497	39.240
29	1.0	484.00	3.58	2.694	1.019	0.046	122.927	9.244	-1.338	-1.338
30	2.0	2.00	4.00	3.000	83.539	45.533	60.429	39.240	-4.690	-4.169
31	4.0	0.99	37.50	24.000	430.313	165.375	33.516	312.152	-33.109	-14.715
32	4.0	0.91	49.50	90.500	566.667	980.000	16.839	412.041	-98.100	-196.200

D7 файл о7d6A