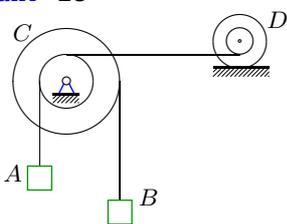
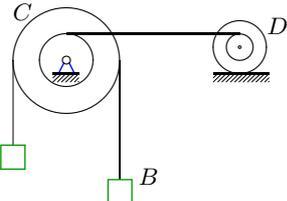
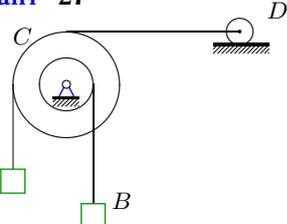
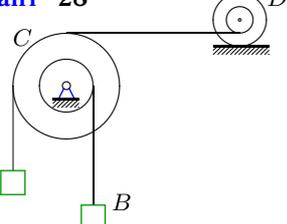
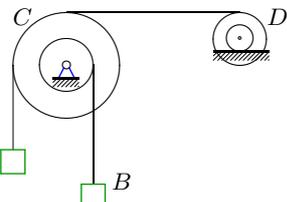


## Теорема об изменении кинетической энергии системы

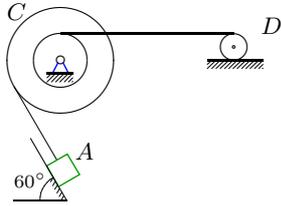
Механическая система с одной степенью свободы состоит из тел, совершающих плоское движение. Под действием сил тяжести система из состояния покоя приходит в движение. Какую скорость приобретет груз  $A$ , переместившись (вверх или вниз) на  $S = 1$  м? Качение цилиндра (или блока) происходит без проскальзывания. Коэффициент трения скольжения  $f$ . Радиусы инерции  $i_C, i_D$ . Внешние радиусы  $R_C, R_D$ , внутренние  $r_C, r_D$ .

Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 384 с. (с. 247.)

WWW.AcademiaXXI.ru, WWW.FizmatKniga.ru

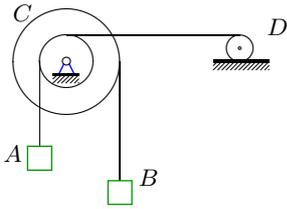
<p><b>Вариант 25</b></p> 	$r_C = 14$ см, $R_C = 30$ см, $m_A = 14$ кг, $r_D = 14$ см, $m_B = 3$ кг, $R_D = 22$ см, $m_D = 5$ кг. $i_D = 19$ см,
<p><b>Вариант 26</b></p> 	$r_C = 12$ см, $R_C = 29$ см, $m_A = 7$ кг, $r_D = 16$ см, $m_B = 3$ кг, $R_D = 25$ см, $m_D = 6$ кг. $i_D = 20$ см,
<p><b>Вариант 27</b></p> 	$r_C = 20$ см, $m_A = 11$ кг, $R_C = 39$ см, $m_B = 5$ кг, $r_D = 17$ см, $m_D = 8$ кг.
<p><b>Вариант 28</b></p> 	$r_C = 20$ см, $R_C = 34$ см, $m_A = 5$ кг, $r_D = 19$ см, $m_B = 4$ кг, $R_D = 26$ см, $m_D = 3$ кг. $i_D = 23$ см,
<p><b>Вариант 29</b></p> 	$r_C = 12$ см, $R_C = 26$ см, $m_A = 10$ кг, $r_D = 17$ см, $m_B = 5$ кг, $R_D = 24$ см, $m_D = 3$ кг. $i_D = 23$ см,

**Вариант 30**



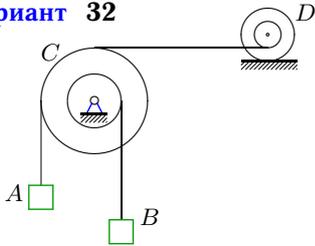
$$\begin{aligned} r_c &= 14 \text{ см}, & f &= 0.3, \\ R_c &= 30 \text{ см}, & m_A &= 9 \text{ кг}, \\ r_D &= 16 \text{ см}, & m_D &= 5 \text{ кг}. \end{aligned}$$

**Вариант 31**



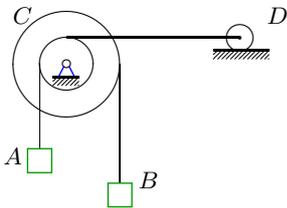
$$\begin{aligned} r_c &= 20 \text{ см}, & m_A &= 9 \text{ кг}, \\ R_c &= 39 \text{ см}, & m_B &= 2 \text{ кг}, \\ r_D &= 11 \text{ см}, & m_D &= 8 \text{ кг}. \end{aligned}$$

**Вариант 32**



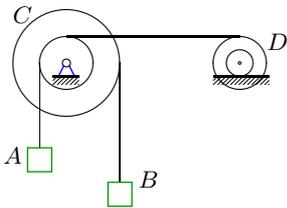
$$\begin{aligned} r_c &= 12 \text{ см}, & m_A &= 4 \text{ кг}, \\ R_c &= 26 \text{ см}, & m_B &= 4 \text{ кг}, \\ r_D &= 19 \text{ см}, & m_D &= 3 \text{ кг}, \\ R_D &= 26 \text{ см}, & m_D &= 3 \text{ кг}, \\ i_D &= 23 \text{ см}, \end{aligned}$$

**Вариант 33**



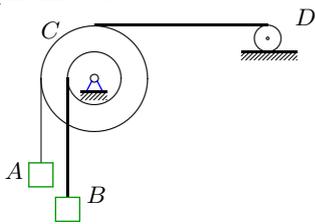
$$\begin{aligned} r_c &= 22 \text{ см}, & m_A &= 16 \text{ кг}, \\ R_c &= 38 \text{ см}, & m_B &= 4 \text{ кг}, \\ r_D &= 14 \text{ см}, & m_D &= 5 \text{ кг}. \end{aligned}$$

**Вариант 34**



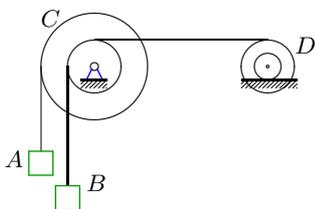
$$\begin{aligned} r_c &= 12 \text{ см}, & m_A &= 33 \text{ кг}, \\ R_c &= 32 \text{ см}, & m_B &= 6 \text{ кг}, \\ r_D &= 16 \text{ см}, & m_D &= 9 \text{ кг}, \\ R_D &= 26 \text{ см}, & m_D &= 9 \text{ кг}, \\ i_D &= 23 \text{ см}, \end{aligned}$$

**Вариант 35**

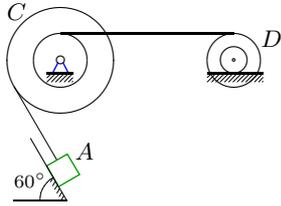


$$\begin{aligned} r_c &= 18 \text{ см}, & m_A &= 14 \text{ кг}, \\ R_c &= 34 \text{ см}, & m_B &= 6 \text{ кг}, \\ r_D &= 16 \text{ см}, & m_D &= 5 \text{ кг}. \end{aligned}$$

**Вариант 36**



$$\begin{aligned} r_c &= 20 \text{ см}, & m_A &= 10 \text{ кг}, \\ R_c &= 39 \text{ см}, & m_B &= 5 \text{ кг}, \\ r_D &= 18 \text{ см}, & m_D &= 8 \text{ кг}, \\ R_D &= 28 \text{ см}, & m_D &= 8 \text{ кг}, \\ i_D &= 24 \text{ см}, \end{aligned}$$

**Вариант 37**

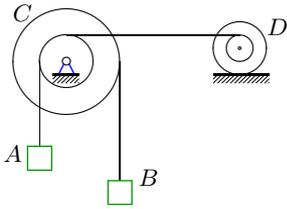
$$r_c = 22 \text{ см,}$$

$$R_c = 42 \text{ см, } f = 0.7,$$

$$r_D = 16 \text{ см, } m_A = 4 \text{ кг,}$$

$$R_D = 26 \text{ см, } m_D = 9 \text{ кг.}$$

$$i_D = 21 \text{ см,}$$

**Вариант 38**

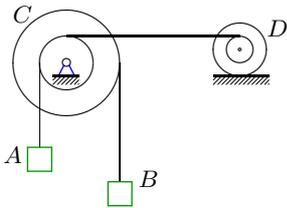
$$r_c = 12 \text{ см,}$$

$$R_c = 27 \text{ см, } m_A = 16 \text{ кг,}$$

$$r_D = 20 \text{ см, } m_B = 4 \text{ кг,}$$

$$R_D = 28 \text{ см, } m_D = 4 \text{ кг.}$$

$$i_D = 24 \text{ см,}$$

**Вариант 39**

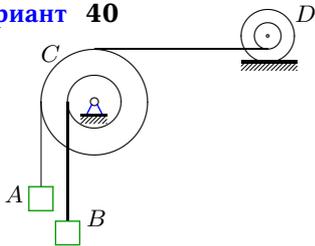
$$r_c = 12 \text{ см,}$$

$$R_c = 27 \text{ см, } m_A = 8 \text{ кг,}$$

$$r_D = 15 \text{ см, } m_B = 2 \text{ кг,}$$

$$R_D = 23 \text{ см, } m_D = 4 \text{ кг.}$$

$$i_D = 19 \text{ см,}$$

**Вариант 40**

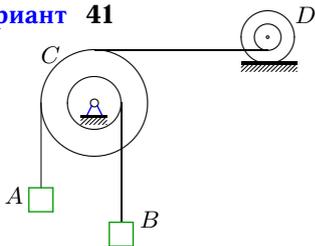
$$r_c = 18 \text{ см,}$$

$$R_c = 35 \text{ см, } m_A = 6 \text{ кг,}$$

$$r_D = 14 \text{ см, } m_B = 3 \text{ кг,}$$

$$R_D = 23 \text{ см, } m_D = 6 \text{ кг.}$$

$$i_D = 19 \text{ см,}$$

**Вариант 41**

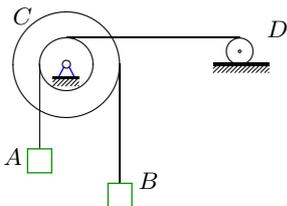
$$r_c = 22 \text{ см,}$$

$$R_c = 37 \text{ см, } m_A = 6 \text{ кг,}$$

$$r_D = 12 \text{ см, } m_B = 2 \text{ кг,}$$

$$R_D = 20 \text{ см, } m_D = 4 \text{ кг.}$$

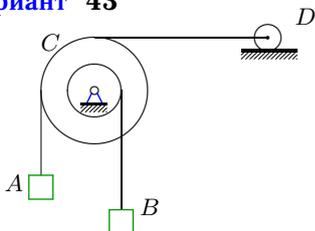
$$i_D = 17 \text{ см,}$$

**Вариант 42**

$$r_c = 22 \text{ см, } m_A = 18 \text{ кг,}$$

$$R_c = 38 \text{ см, } m_B = 4 \text{ кг,}$$

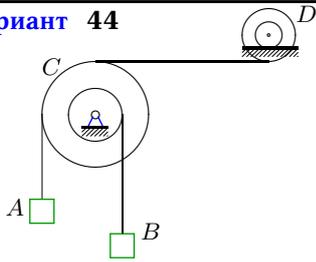
$$r_D = 14 \text{ см, } m_D = 5 \text{ кг.}$$

**Вариант 43**

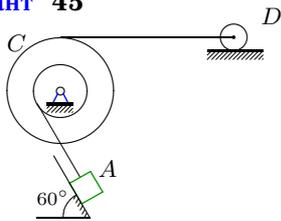
$$r_c = 22 \text{ см, } m_A = 7 \text{ кг,}$$

$$R_c = 36 \text{ см, } m_B = 2 \text{ кг,}$$

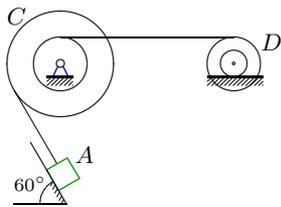
$$r_D = 11 \text{ см, } m_D = 3 \text{ кг.}$$

**Вариант 44**

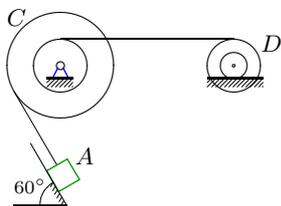
$$\begin{aligned}
 r_c &= 12 \text{ см}, \\
 R_c &= 30 \text{ см}, \quad m_A = 5 \text{ кг}, \\
 r_D &= 13 \text{ см}, \quad m_B = 3 \text{ кг}, \\
 R_D &= 22 \text{ см}, \quad m_D = 7 \text{ кг}, \\
 i_D &= 18 \text{ см},
 \end{aligned}$$

**Вариант 45**

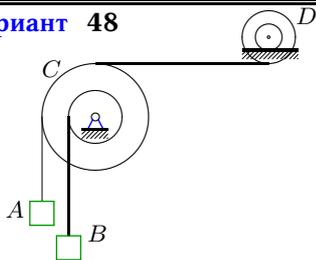
$$\begin{aligned}
 r_c &= 20 \text{ см}, \quad f = 0.5, \\
 R_c &= 38 \text{ см}, \quad m_A = 5 \text{ кг}, \\
 r_D &= 15 \text{ см}, \quad m_D = 7 \text{ кг}.
 \end{aligned}$$

**Вариант 46**

$$\begin{aligned}
 r_c &= 12 \text{ см}, \\
 R_c &= 28 \text{ см}, \quad f = 0.3, \\
 r_D &= 13 \text{ см}, \quad m_A = 2 \text{ кг}, \\
 R_D &= 21 \text{ см}, \quad m_D = 5 \text{ кг}, \\
 i_D &= 17 \text{ см},
 \end{aligned}$$

**Вариант 47**

$$\begin{aligned}
 r_c &= 22 \text{ см}, \\
 R_c &= 39 \text{ см}, \quad f = 0.4, \\
 r_D &= 14 \text{ см}, \quad m_A = 2 \text{ кг}, \\
 R_D &= 23 \text{ см}, \quad m_D = 6 \text{ кг}, \\
 i_D &= 18 \text{ см},
 \end{aligned}$$

**Вариант 48**

$$\begin{aligned}
 r_c &= 18 \text{ см}, \\
 R_c &= 34 \text{ см}, \quad m_A = 5 \text{ кг}, \\
 r_D &= 15 \text{ см}, \quad m_B = 3 \text{ кг}, \\
 R_D &= 23 \text{ см}, \quad m_D = 5 \text{ кг}, \\
 i_D &= 20 \text{ см},
 \end{aligned}$$

Ответы

	$\mu_B$	$\mu_D$	$A_A$	$A_B$	$v$
25	13.776	66.016	137.340	-63.064	1.259
26	3.000	0.626	68.670	-29.430	2.718
27	1.315	12.000	107.910	-25.154	2.609
28	1.384	73.776	49.050	-23.082	0.805
29	1.065	1.460	98.100	-22.638	3.471
30	0.000	0.408	63.218	0.000	3.666
31	7.605	3.000	88.290	-38.259	2.259
32	0.852	73.776	39.240	-18.111	0.733
33	11.934	7.500	156.960	-67.778	2.244
34	42.667	4.005	323.730	-156.960	2.046
35	1.682	1.875	137.340	31.161	4.381
36	1.315	0.895	98.100	25.154	4.493
37	0.000	0.976	20.249	0.000	2.853
38	20.250	2.361	156.960	-88.290	1.886
39	10.125	2.465	78.480	-44.145	1.826
40	0.793	65.926	58.860	15.135	1.427
41	0.707	43.063	58.860	-11.666	1.377
42	11.934	1.875	176.580	-67.778	2.616
43	0.747	4.500	68.670	-11.990	3.042
44	0.480	42.605	49.050	-11.772	1.245
45	0.000	37.905	30.216	0.000	1.187
46	0.000	0.364	14.048	0.000	3.448
47	0.000	0.725	13.067	0.000	3.097
48	0.841	48.828	49.050	15.581	1.538