

Теорема об изменении кинетической энергии (1)

Механизм, состоящий из груза A , блока B (большой радиус R , меньший r) и цилиндра C радиусом R_C , установлен на призме, закрепленной на плоскости. Под действием сил тяжести из состояния покоя механизм пришел в движение. Качение цилиндра (блока) происходит без проскальзывания. Трения на неподвижной оси вращающегося блока (цилиндра) нет. Нити, соединяющие тела, параллельны плоскостям. Какую скорость развил груз A , переместившись на расстояние S_A ?

В ответах даны приведенные массы тел, работы сил, приложенных к отдельным телам, и искомая скорость.

Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.– М.:ФИЗМАТЛИТ, 2008.– 384 с. (с.247.)

Задача 6.1. 4

$R=24$ см,
 $r=16$ см,
 $R_C=12$ см,
 $i = 22$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=15$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.2. 4

$R=28$ см,
 $r=16$ см,
 $R_C=12$ см,
 $i = 25$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=13$ кг, $S_A = 1$ м.

Задача 6.3. 4

$R=24$ см,
 $r=12$ см,
 $R_C=42$ см,
 $i = 21$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=17$ кг, $S_A = 1$ м.

Задача 6.4. 4

$R=24$ см,
 $r=12$ см,
 $R_C=42$ см,
 $i = 21$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=21$ кг, $S_A = 1$ м.

Задача 6.5. 4

$R=70$ см,
 $r=40$ см,
 $R_C=30$ см,
 $i = 58$ см,
 $m_A=15$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=24$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.6. 4

$R=40$ см,
 $r=20$ см,
 $R_C=70$ см,
 $i = 31$ см,
 $m_A=6$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=10$ кг, $S_A = 1$ м.

Задача 6.7. 4

$R=42$ см,
 $r=24$ см,
 $R_C=18$ см,
 $i = 35$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=15$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.8. 4

$R=24$ см,
 $r=12$ см,
 $R_C=42$ см,
 $i = 19$ см,
 $m_A=9$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=12$ кг, $S_A = 2$ м.

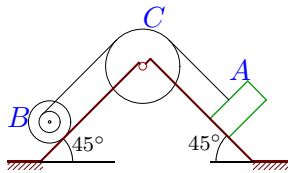
Задача 6.9. 4

$R=36$ см,
 $r=24$ см,
 $R_C=18$ см,
 $i = 32$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=16$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.10. 4

$R=28$ см,
 $r=16$ см,
 $R_C=12$ см,
 $i = 25$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=18$ кг, $S_A = 1$ м.

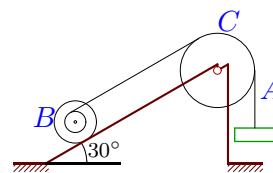
Задача 6.11.



$m_B=3 \text{ кг}, m_C=17 \text{ кг}, S_A = 1 \text{ м.}$

$R=32 \text{ см},$
 $r=16 \text{ см},$
 $R_c=56 \text{ см},$
 $i = 26 \text{ см},$
 $m_A=9 \text{ кг},$

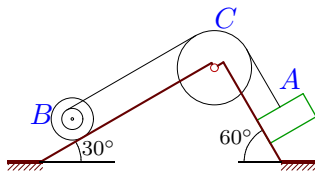
Задача 6.12.



$m_B=3 \text{ кг}, m_C=16 \text{ кг}, S_A = 1 \text{ м.}$

$R=40 \text{ см},$
 $r=20 \text{ см},$
 $R_c=70 \text{ см},$
 $i = 31 \text{ см},$
 $m_A=6 \text{ кг},$

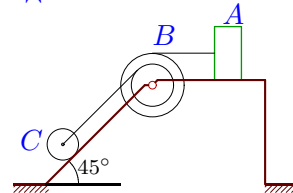
Задача 6.13.



$m_B=3 \text{ кг}, m_C=12 \text{ кг}, S_A = 1 \text{ м.}$

$R=32 \text{ см},$
 $r=16 \text{ см},$
 $R_c=56 \text{ см},$
 $i = 25 \text{ см},$
 $m_A=6 \text{ кг},$

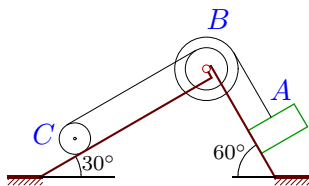
Задача 6.14.



$m_B=3 \text{ кг}, m_C=10 \text{ кг}, S_A = 1 \text{ м.}$

$R=24 \text{ см},$
 $r=16 \text{ см},$
 $R_c=12 \text{ см},$
 $i = 22 \text{ см},$
 $m_A=9 \text{ кг},$

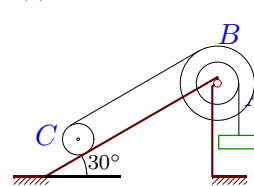
Задача 6.15.



$m_B=6 \text{ кг}, m_C=10 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$

$R=48 \text{ см},$
 $r=32 \text{ см},$
 $R_c=24 \text{ см},$
 $i = 41 \text{ см},$
 $m_A=9 \text{ кг},$

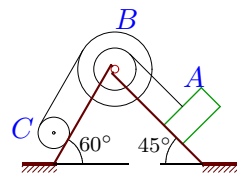
Задача 6.16.



$m_B=6 \text{ кг}, m_C=10 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$

$R=70 \text{ см},$
 $r=40 \text{ см},$
 $R_c=30 \text{ см},$
 $i = 56 \text{ см},$
 $m_A=9 \text{ кг},$

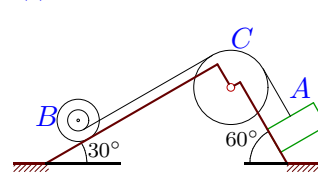
Задача 6.17.



$m_B=6 \text{ кг}, m_C=21 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$

$R=70 \text{ см},$
 $r=40 \text{ см},$
 $R_c=30 \text{ см},$
 $i = 58 \text{ см},$
 $m_A=15 \text{ кг},$

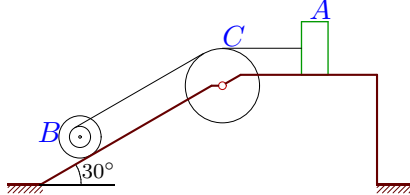
Задача 6.18.



$m_B=6 \text{ кг}, m_C=19 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$

$R=32 \text{ см},$
 $r=16 \text{ см},$
 $R_c=56 \text{ см},$
 $i = 25 \text{ см},$
 $m_A=9 \text{ кг},$

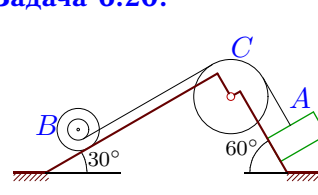
Задача 6.19.



$m_B=3 \text{ кг}, m_C=11 \text{ кг}, S_A = 1 \text{ м.}$

$R=16 \text{ см},$
 $r=8 \text{ см},$
 $R_c=28 \text{ см},$
 $i = 13 \text{ см},$
 $m_A=6 \text{ кг},$

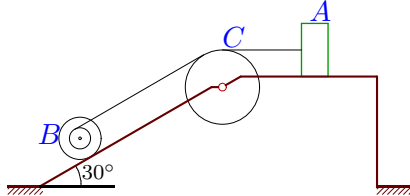
Задача 6.20.



$m_B=6 \text{ кг}, m_C=14 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$

$R=32 \text{ см},$
 $r=16 \text{ см},$
 $R_c=56 \text{ см},$
 $i = 25 \text{ см},$
 $m_A=9 \text{ кг},$

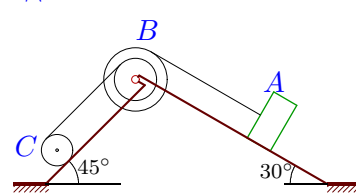
Задача 6.21.



$m_B=3 \text{ кг}, m_C=19 \text{ кг}, S_A = 1 \text{ м.}$

$R=24 \text{ см},$
 $r=12 \text{ см},$
 $R_c=42 \text{ см},$
 $i = 21 \text{ см},$
 $m_A=12 \text{ кг},$

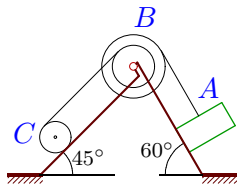
Задача 6.22.



$m_B=6 \text{ кг}, m_C=19 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$

$R=36 \text{ см},$
 $r=24 \text{ см},$
 $R_c=18 \text{ см},$
 $i = 32 \text{ см},$
 $m_A=12 \text{ кг},$

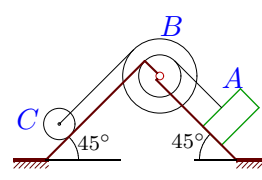
Задача 6.23.



$m_B=6$ кг, $m_C=14$ кг, $S_A = 2$ м.

$R=60$ см,
 $r=40$ см,
 $R_c=30$ см,
 $i = 52$ см,
 $m_A=12$ кг,

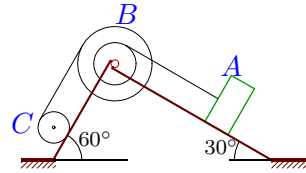
Задача 6.24.



$m_B=3$ кг, $m_C=14$ кг, $S_A = 1$ м.

$R=56$ см,
 $r=32$ см,
 $R_c=24$ см,
 $i = 46$ см,
 $m_A=9$ кг,

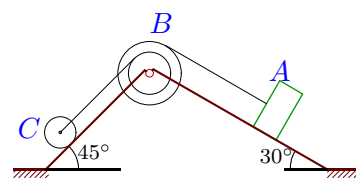
Задача 6.25.



$m_B=6$ кг, $m_C=24$ кг, $S_A = 2$ м.

$R=56$ см,
 $r=32$ см,
 $R_c=24$ см,
 $i = 47$ см,
 $m_A=15$ кг,

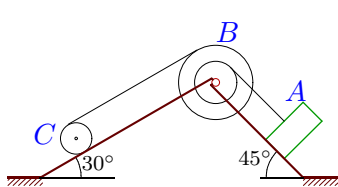
Задача 6.26.



$m_B=3$ кг, $m_C=12$ кг, $S_A = 1$ м.

$R=36$ см,
 $r=24$ см,
 $R_c=18$ см,
 $i = 32$ см,
 $m_A=9$ кг,

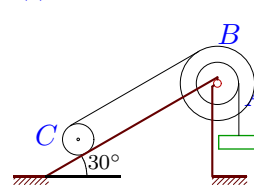
Задача 6.27.



$m_B=6$ кг, $m_C=16$ кг, $S_A = 2$ м.

$R=42$ см,
 $r=24$ см,
 $R_c=18$ см,
 $i = 34$ см,
 $m_A=9$ кг,

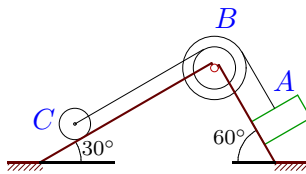
Задача 6.28.



$m_B=6$ кг, $m_C=16$ кг, $S_A = 2$ м.

$R=70$ см,
 $r=40$ см,
 $R_c=30$ см,
 $i = 56$ см,
 $m_A=9$ кг,

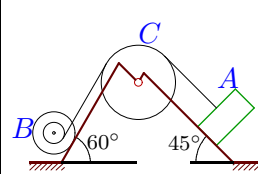
Задача 6.29.



$m_B=3$ кг, $m_C=15$ кг, $S_A = 1$ м.

$R=48$ см,
 $r=32$ см,
 $R_c=24$ см,
 $i = 41$ см,
 $m_A=6$ кг,

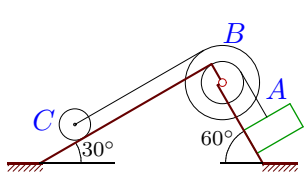
Задача 6.30.



$m_B=6$ кг, $m_C=17$ кг, $S_A = 2$ м.

$R=40$ см,
 $r=20$ см,
 $R_c=70$ см,
 $i = 33$ см,
 $m_A=15$ кг,

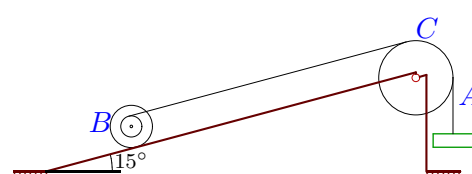
Задача 6.31.



$m_B=3$ кг, $m_C=9$ кг, $S_A = 1$ м.

$R=56$ см,
 $r=32$ см,
 $R_c=24$ см,
 $i = 45$ см,
 $m_A=6$ кг,

Задача 6.32.



$m_B=3$ кг, $m_C=22$ кг, $S_A = 1$ м.

$R=16$ см,
 $r=8$ см,
 $R_c=28$ см,
 $i = 15$ см,
 $m_A=12$ кг,

Теорема об изменении кинетической энергии (1)

№	μ_A	μ_B	μ_C	A_A	A_B	A_C	A	μ	v
1	12	5.042	2.500	0.000	0.000	69.367	69.367	19.542	2.664
2	12	7.324	59.719	117.720	0.000	-57.763	59.957	79.043	1.232
3	12	2.354	8.500	0.000	9.810	0.000	9.810	22.854	0.927
4	12	2.354	10.500	0.000	9.810	0.000	9.810	24.854	0.888
5	15	12.615	27.563	-208.102	0.000	356.820	148.718	55.177	2.322
6	6	2.134	5.000	58.860	-9.810	0.000	49.050	13.134	2.733
7	12	12.760	17.227	-117.720	0.000	182.089	64.369	41.987	1.751
8	9	39.042	6.000	124.861	-117.720	0.000	7.141	54.042	0.514
9	12	4.741	2.667	117.720	0.000	-73.992	43.728	19.407	2.123
10	12	7.324	82.688	117.720	0.000	-79.979	37.741	102.012	0.860
11	9	2.214	8.500	62.430	-13.873	0.000	48.557	19.714	2.220
12	6	2.134	8.000	58.860	-9.810	0.000	49.050	16.134	2.466
13	6	2.147	6.000	50.974	-9.810	0.000	41.164	14.147	2.412
14	9	2.521	6.667	0.000	0.000	46.245	46.245	18.188	2.255
15	9	4.378	1.667	152.923	0.000	-32.700	120.223	15.044	3.998
16	9	11.760	11.484	176.580	0.000	-85.838	90.743	32.244	2.372
17	15	12.615	24.117	-208.102	0.000	312.217	104.116	51.732	2.006
18	9	38.648	9.500	152.923	-117.720	0.000	35.203	57.148	1.110
19	6	2.214	5.500	0.000	9.810	0.000	9.810	13.714	1.196
20	9	38.648	7.000	152.923	-117.720	0.000	35.203	54.648	1.135
21	12	2.354	9.500	0.000	9.810	0.000	9.810	23.854	0.907
22	12	4.741	3.167	117.720	0.000	-87.865	29.855	19.907	1.732
23	12	4.507	2.333	203.897	0.000	-64.743	139.154	18.840	3.843
24	9	6.199	64.313	-62.430	0.000	169.950	107.519	79.512	1.645
25	15	12.943	27.563	-147.150	0.000	356.820	209.670	55.506	2.749
26	9	2.370	8.000	-44.145	0.000	55.494	11.349	19.370	1.082
27	9	12.042	18.375	-124.861	0.000	137.340	12.479	39.417	0.796
28	9	11.760	18.375	176.580	0.000	-137.340	39.240	39.135	1.416
29	6	2.189	10.000	50.974	0.000	-49.050	1.924	18.189	0.460
30	15	40.335	8.500	208.102	-203.897	0.000	4.205	63.835	0.363
31	6	5.933	41.344	-50.974	0.000	77.254	26.279	53.276	0.993
32	12	2.505	11.000	117.720	-5.078	0.000	112.642	25.505	2.972