

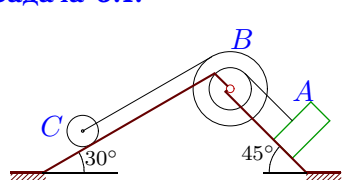
Теорема об изменении кинетической энергии (1)

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.)

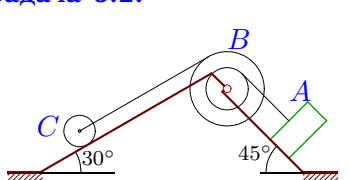
Задача 6.1. 2



$m_B=3 \text{ кг}, m_C=7 \text{ кг}, S_A = 1 \text{ м.}$

$R=42 \text{ см},$
 $r=24 \text{ см},$
 $R_C=18 \text{ см},$
 $i = 34 \text{ см},$
 $m_A=6 \text{ кг},$

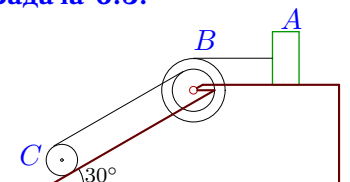
Задача 6.2. 2



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

$R=42 \text{ см},$
 $r=24 \text{ см},$
 $R_C=18 \text{ см},$
 $i = 34 \text{ см},$
 $m_A=6 \text{ кг},$

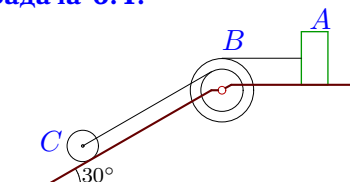
Задача 6.3. 2



$m_B=6 \text{ кг}, m_C=16 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$

$R=24 \text{ см},$
 $r=16 \text{ см},$
 $R_C=12 \text{ см},$
 $i = 21 \text{ см},$
 $m_A=9 \text{ кг},$

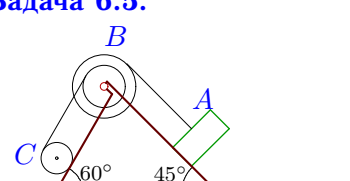
Задача 6.4. 2



$m_B=3 \text{ кг}, m_C=15 \text{ кг}, S_A = 1 \text{ м.}$

$R=24 \text{ см},$
 $r=16 \text{ см},$
 $R_C=12 \text{ см},$
 $i = 21 \text{ см},$
 $m_A=6 \text{ кг},$

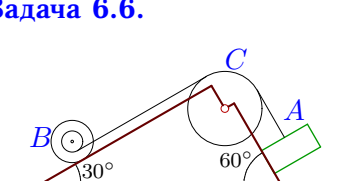
Задача 6.5. 2



$m_B=6 \text{ кг}, m_C=24 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$

$R=60 \text{ см},$
 $r=40 \text{ см},$
 $R_C=30 \text{ см},$
 $i = 53 \text{ см},$
 $m_A=15 \text{ кг},$

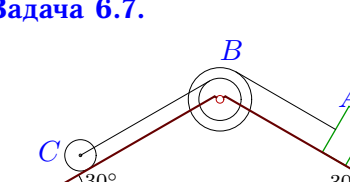
Задача 6.6. 2



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

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

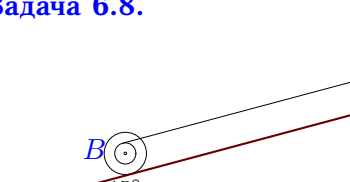
Задача 6.7. 2



$m_B=3 \text{ кг}, m_C=15 \text{ кг}, S_A = 1 \text{ м.}$

$R=48 \text{ см},$
 $r=32 \text{ см},$
 $R_C=24 \text{ см},$
 $i = 43 \text{ см},$
 $m_A=12 \text{ кг},$

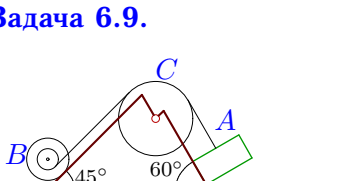
Задача 6.8. 2



$m_B=3 \text{ кг}, m_C=13 \text{ кг}, S_A = 1 \text{ м.}$

$R=16 \text{ см},$
 $r=8 \text{ см},$
 $R_C=28 \text{ см},$
 $i = 15 \text{ см},$
 $m_A=12 \text{ кг},$

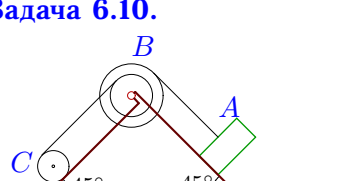
Задача 6.9. 2



$m_B=6 \text{ кг}, m_C=22 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$

$R=40 \text{ см},$
 $r=20 \text{ см},$
 $R_C=70 \text{ см},$
 $i = 32 \text{ см},$
 $m_A=12 \text{ кг},$

Задача 6.10. 2

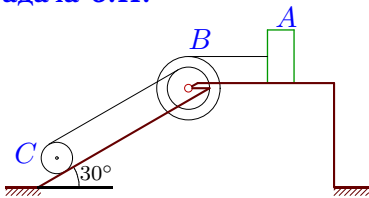


$m_B=6 \text{ кг}, m_C=22 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$

$R=48 \text{ см},$
 $r=32 \text{ см},$
 $R_C=24 \text{ см},$
 $i = 42 \text{ см},$
 $m_A=12 \text{ кг},$

Задача 6.11.

2

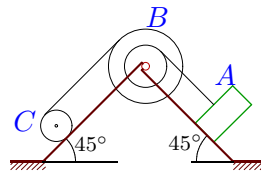


$R=24$ см,
 $r=16$ см,
 $R_c=12$ см,
 $i = 21$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=11$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.12.

2

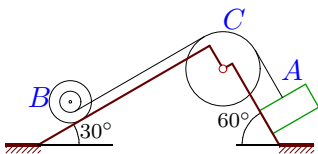


$R=56$ см,
 $r=32$ см,
 $R_c=24$ см,
 $i = 46$ см,
 $m_A=12$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=21$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.13.

2

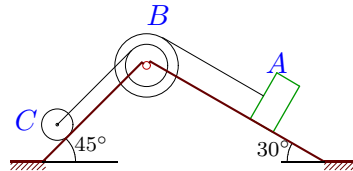


$R=32$ см,
 $r=16$ см,
 $R_c=56$ см,
 $i = 25$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=18$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.14.

2

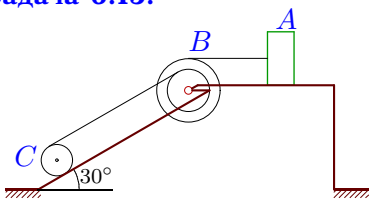


$R=36$ см,
 $r=24$ см,
 $R_c=18$ см,
 $i = 32$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=3$ кг, $m_C=12$ кг, $S_A = 1$ м.

Задача 6.15.

2

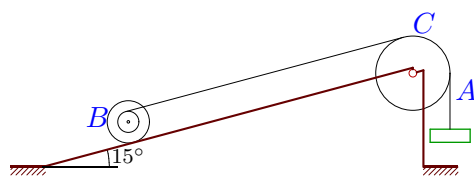


$R=24$ см,
 $r=16$ см,
 $R_c=12$ см,
 $i = 21$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=10$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.16.

2

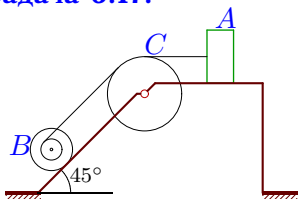


$R=16$ см,
 $r=8$ см,
 $R_c=28$ см,
 $i = 15$ см,
 $m_A=12$ кг,

$m_B=3$ кг, $m_C=15$ кг, $S_A = 1$ м.

Задача 6.17.

2

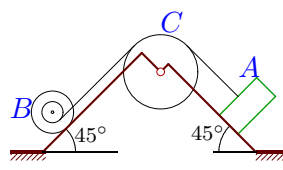


$R=16$ см,
 $r=8$ см,
 $R_c=28$ см,
 $i = 14$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=3$ кг, $m_C=18$ кг, $S_A = 1$ м.

Задача 6.18.

2

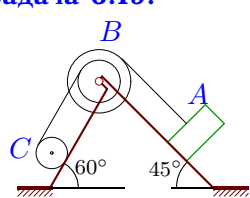


$R=32$ см,
 $r=16$ см,
 $R_c=56$ см,
 $i = 26$ см,
 $m_A=12$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=15$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.19.

2

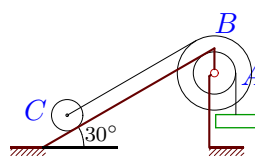


$R=60$ см,
 $r=40$ см,
 $R_c=30$ см,
 $i = 53$ см,
 $m_A=15$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=24$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.20.

2

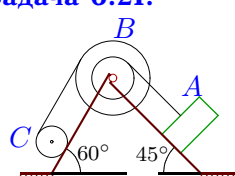


$R=70$ см,
 $r=40$ см,
 $R_c=30$ см,
 $i = 56$ см,
 $m_A=6$ кг,

$m_B=3$ кг, $m_C=7$ кг, $S_A = 1$ м.

Задача 6.21.

2

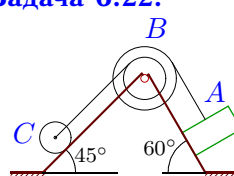


$R=70$ см,
 $r=40$ см,
 $R_c=30$ см,
 $i = 58$ см,
 $m_A=15$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=24$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.22.

2

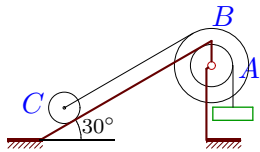


$R=60$ см,
 $r=40$ см,
 $R_c=30$ см,
 $i = 52$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=3$ кг, $m_C=15$ кг, $S_A = 1$ м.

Задача 6.23.

2



$$m_B=3 \text{ кг}, m_C=13 \text{ кг}, S_A = 1 \text{ м.}$$

$$R=70 \text{ см},$$

$$r=40 \text{ см},$$

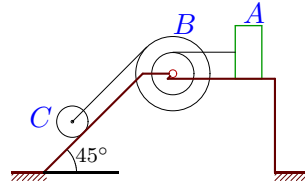
$$R_c=30 \text{ см},$$

$$i = 56 \text{ см},$$

$$m_A=6 \text{ кг},$$

Задача 6.24.

2



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

$$R=28 \text{ см},$$

$$r=16 \text{ см},$$

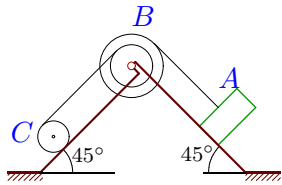
$$R_c=12 \text{ см},$$

$$i = 24 \text{ см},$$

$$m_A=9 \text{ кг},$$

Задача 6.25.

2



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

$$R=48 \text{ см},$$

$$r=32 \text{ см},$$

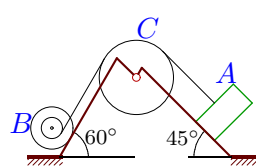
$$R_c=24 \text{ см},$$

$$i = 42 \text{ см},$$

$$m_A=12 \text{ кг},$$

Задача 6.26.

2



$$m_B=6 \text{ кг}, m_C=16 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$$

$$R=40 \text{ см},$$

$$r=20 \text{ см},$$

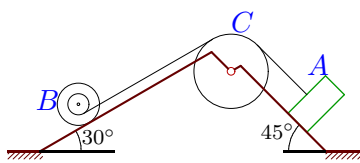
$$R_c=70 \text{ см},$$

$$i = 33 \text{ см},$$

$$m_A=15 \text{ кг},$$

Задача 6.27.

2



$$m_B=6 \text{ кг}, m_C=13 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$$

$$R=24 \text{ см},$$

$$r=12 \text{ см},$$

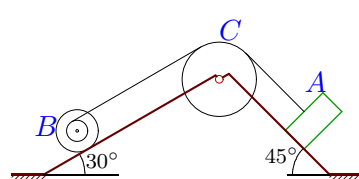
$$R_c=42 \text{ см},$$

$$i = 19 \text{ см},$$

$$m_A=9 \text{ кг},$$

Задача 6.28.

2



$$m_B=3 \text{ кг}, m_C=14 \text{ кг}, S_A = 1 \text{ м.}$$

$$R=40 \text{ см},$$

$$r=20 \text{ см},$$

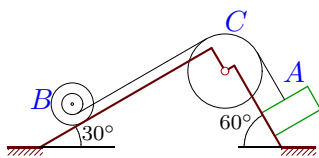
$$R_c=70 \text{ см},$$

$$i = 33 \text{ см},$$

$$m_A=12 \text{ кг},$$

Задача 6.29.

2



$$m_B=6 \text{ кг}, m_C=16 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$$

$$R=32 \text{ см},$$

$$r=16 \text{ см},$$

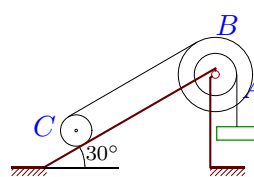
$$R_c=56 \text{ см},$$

$$i = 25 \text{ см},$$

$$m_A=9 \text{ кг},$$

Задача 6.30.

2



$$m_B=6 \text{ кг}, m_C=16 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$$

$$R=70 \text{ см},$$

$$r=40 \text{ см},$$

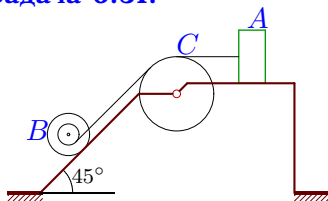
$$R_c=30 \text{ см},$$

$$i = 56 \text{ см},$$

$$m_A=9 \text{ кг},$$

Задача 6.31.

2



$$m_B=6 \text{ кг}, m_C=20 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$$

$$R=16 \text{ см},$$

$$r=8 \text{ см},$$

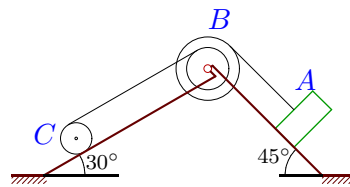
$$R_c=28 \text{ см},$$

$$i = 14 \text{ см},$$

$$m_A=12 \text{ кг},$$

Задача 6.32.

2



$$m_B=6 \text{ кг}, m_C=18 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$$

$$R=36 \text{ см},$$

$$r=24 \text{ см},$$

$$R_c=18 \text{ см},$$

$$i = 31 \text{ см},$$

$$m_A=9 \text{ кг},$$

Теорема об изменении кинетической энергии (1)

№	μ_A	μ_B	μ_C	A_A	A_B	A_C	A	μ	v
1	6	6.021	32.156	-41.620	0.000	60.086	18.466	44.177	0.914
2	6	6.021	50.531	-41.620	0.000	94.421	52.801	62.552	1.299
3	9	4.594	2.667	0.000	0.000	52.320	52.320	16.260	2.537
4	6	2.297	10.000	0.000	0.000	49.050	49.050	18.297	2.316
5	15	4.682	4.000	208.102	0.000	-135.931	72.170	23.682	2.469
6	9	38.648	9.500	152.923	-117.720	0.000	35.203	57.148	1.110
7	12	2.408	10.000	58.860	0.000	-49.050	9.810	24.408	0.897
8	12	2.505	6.500	117.720	-5.078	0.000	112.642	21.005	3.275
9	12	39.360	11.000	203.897	-166.481	0.000	37.416	62.360	1.095
10	12	4.594	3.667	166.481	0.000	-101.739	64.743	20.260	2.528
11	9	4.594	1.833	0.000	0.000	35.970	35.970	15.427	2.159
12	12	12.398	24.117	-166.481	0.000	254.924	88.443	48.516	1.909
13	9	38.648	9.000	152.923	-117.720	0.000	35.203	56.648	1.115
14	9	2.370	8.000	-44.145	0.000	55.494	11.349	19.370	1.082
15	9	4.594	1.667	0.000	0.000	32.700	32.700	15.260	2.070
16	12	2.505	7.500	117.720	-5.078	0.000	112.642	22.005	3.200
17	9	2.354	9.000	0.000	13.873	0.000	13.873	20.354	1.168
18	12	39.844	7.500	166.481	-166.481	0.000	0.000	59.344	0.000
19	15	4.682	4.000	208.102	0.000	-135.931	72.170	23.682	2.469
20	6	5.880	32.156	-58.860	0.000	60.086	1.226	44.036	0.236
21	15	12.615	27.563	-208.102	0.000	356.820	148.718	55.177	2.322
22	9	2.253	10.000	76.461	0.000	-69.367	7.094	21.253	0.817
23	6	5.880	59.719	-58.860	0.000	111.589	52.729	71.599	1.214
24	9	6.750	73.500	0.000	0.000	194.228	194.228	89.250	2.086
25	12	4.594	3.167	166.481	0.000	-87.865	78.616	19.760	2.821
26	15	40.335	8.000	208.102	-203.897	0.000	4.205	63.335	0.364
27	9	39.042	6.500	124.861	-117.720	0.000	7.141	54.542	0.512
28	12	2.241	7.000	83.241	-9.810	0.000	73.431	21.241	2.629
29	9	38.648	8.000	152.923	-117.720	0.000	35.203	55.648	1.125
30	9	11.760	18.375	176.580	0.000	-137.340	39.240	39.135	1.416
31	12	42.375	10.000	0.000	166.481	0.000	166.481	64.375	2.274
32	9	4.449	3.000	124.861	0.000	-58.860	66.001	16.449	2.833