

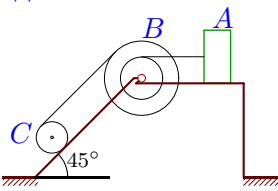
Теорема об изменении кинетической энергии (1)

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.)

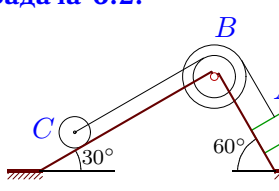
Задача 6.1. 3



$R=28$ см,
 $r=16$ см,
 $R_C=12$ см,
 $i = 24$ см,
 $m_A=12$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=22$ кг, $S_A = 2$ м.

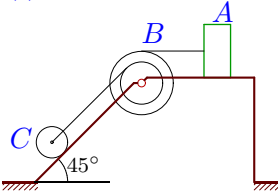
Задача 6.2. 3



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

$m_B=3$ кг, $m_C=9$ кг, $S_A = 1$ м.

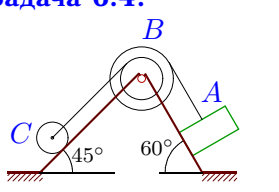
Задача 6.3. 3



$R=24$ см,
 $r=16$ см,
 $R_C=12$ см,
 $i = 22$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=3$ кг, $m_C=15$ кг, $S_A = 1$ м.

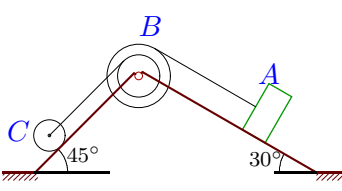
Задача 6.4. 3



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

$m_B=3$ кг, $m_C=10$ кг, $S_A = 1$ м.

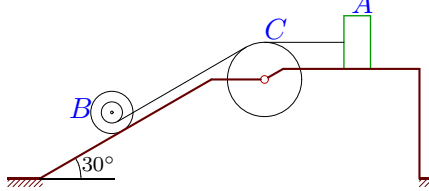
Задача 6.5. 3



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

$m_B=3$ кг, $m_C=13$ кг, $S_A = 1$ м.

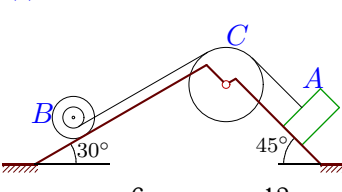
Задача 6.6. 3



$R=16$ см,
 $r=8$ см,
 $R_C=28$ см,
 $i = 13$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=19$ кг, $S_A = 2$ м.

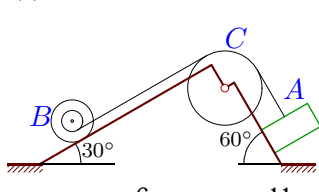
Задача 6.7. 3



$R=24$ см,
 $r=12$ см,
 $R_C=42$ см,
 $i = 19$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=13$ кг, $S_A = 2$ м.

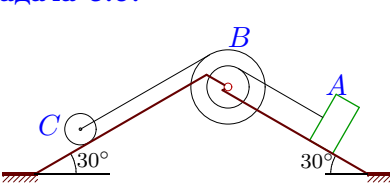
Задача 6.8. 3



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

$m_B=6$ кг, $m_C=11$ кг, $S_A = 2$ м.

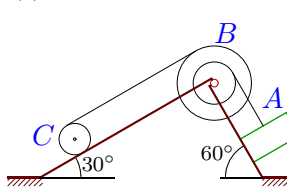
Задача 6.9. 3



$R=56$ см,
 $r=32$ см,
 $R_C=24$ см,
 $i = 47$ см,
 $m_A=12$ кг,

$m_B=3$ кг, $m_C=18$ кг, $S_A = 1$ м.

Задача 6.10. 3

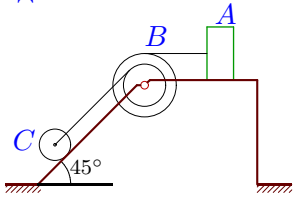


$R=56$ см,
 $r=32$ см,
 $R_C=24$ см,
 $i = 45$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=19$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.11.

3



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

$$R=24 \text{ см},$$

$$r=16 \text{ см},$$

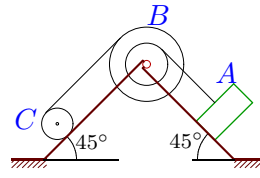
$$R_c=12 \text{ см},$$

$$i = 22 \text{ см},$$

$$m_A=9 \text{ кг},$$

Задача 6.12.

3



$$m_B=6 \text{ кг}, m_C=15 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$$

$$R=56 \text{ см},$$

$$r=32 \text{ см},$$

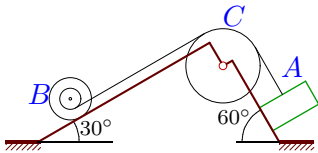
$$R_c=24 \text{ см},$$

$$i = 46 \text{ см},$$

$$m_A=12 \text{ кг},$$

Задача 6.13.

3



$$m_B=6 \text{ кг}, m_C=12 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$$

$$R=32 \text{ см},$$

$$r=16 \text{ см},$$

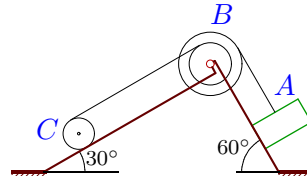
$$R_c=56 \text{ см},$$

$$i = 25 \text{ см},$$

$$m_A=9 \text{ кг},$$

Задача 6.14.

3



$$m_B=6 \text{ кг}, m_C=11 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$$

$$R=48 \text{ см},$$

$$r=32 \text{ см},$$

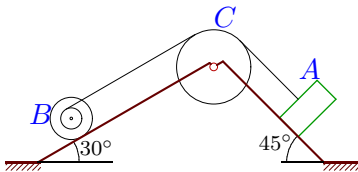
$$R_c=24 \text{ см},$$

$$i = 41 \text{ см},$$

$$m_A=9 \text{ кг},$$

Задача 6.15.

3



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

$$R=40 \text{ см},$$

$$r=20 \text{ см},$$

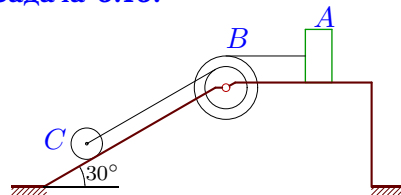
$$R_c=70 \text{ см},$$

$$i = 33 \text{ см},$$

$$m_A=12 \text{ кг},$$

Задача 6.16.

3



$$m_B=3 \text{ кг}, m_C=8 \text{ кг}, S_A = 1 \text{ м.}$$

$$R=24 \text{ см},$$

$$r=16 \text{ см},$$

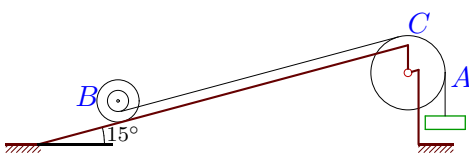
$$R_c=12 \text{ см},$$

$$i = 21 \text{ см},$$

$$m_A=6 \text{ кг},$$

Задача 6.17.

3



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

$$R=16 \text{ см},$$

$$r=8 \text{ см},$$

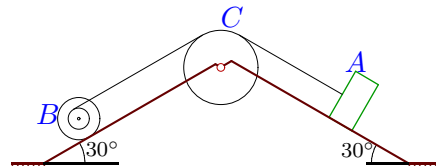
$$R_c=28 \text{ см},$$

$$i = 15 \text{ см},$$

$$m_A=15 \text{ кг},$$

Задача 6.18.

3



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

$$R=32 \text{ см},$$

$$r=16 \text{ см},$$

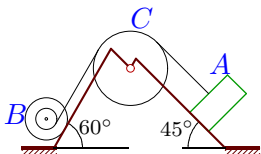
$$R_c=56 \text{ см},$$

$$i = 27 \text{ см},$$

$$m_A=12 \text{ кг},$$

Задача 6.19.

3



$$m_B=6 \text{ кг}, m_C=23 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$$

$$R=40 \text{ см},$$

$$r=20 \text{ см},$$

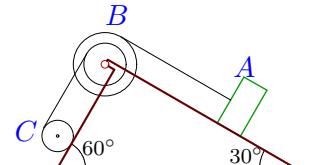
$$R_c=70 \text{ см},$$

$$i = 33 \text{ см},$$

$$m_A=15 \text{ кг},$$

Задача 6.20.

3



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

$$R=48 \text{ см},$$

$$r=32 \text{ см},$$

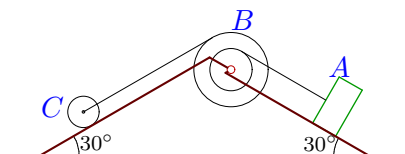
$$R_c=24 \text{ см},$$

$$i = 43 \text{ см},$$

$$m_A=15 \text{ кг},$$

Задача 6.21.

3



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

$$R=56 \text{ см},$$

$$r=32 \text{ см},$$

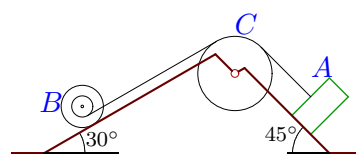
$$R_c=24 \text{ см},$$

$$i = 47 \text{ см},$$

$$m_A=12 \text{ кг},$$

Задача 6.22.

3



$$m_B=6 \text{ кг}, m_C=15 \text{ кг}, S_A = 2 \text{ м.}$$

$$R=24 \text{ см},$$

$$r=12 \text{ см},$$

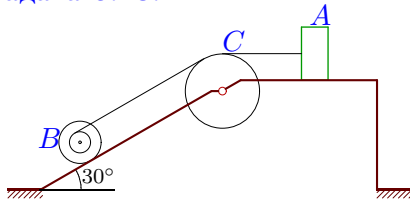
$$R_c=42 \text{ см},$$

$$i = 19 \text{ см},$$

$$m_A=9 \text{ кг},$$

Задача 6.23.

3

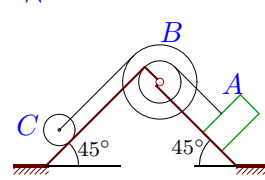


$R=16$ см,
 $r=8$ см,
 $R_c=28$ см,
 $i = 13$ см,
 $m_A=6$ кг,

$m_B=3$ кг, $m_C=16$ кг, $S_A = 1$ м.

Задача 6.24.

3

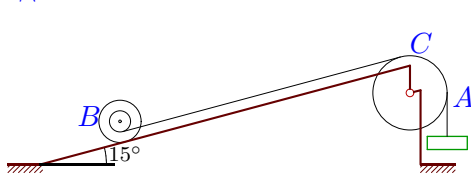


$R=56$ см,
 $r=32$ см,
 $R_c=24$ см,
 $i = 46$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=3$ кг, $m_C=13$ кг, $S_A = 1$ м.

Задача 6.25.

3

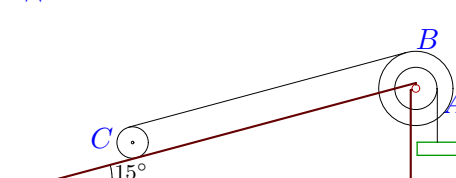


$R=16$ см,
 $r=8$ см,
 $R_c=28$ см,
 $i = 15$ см,
 $m_A=15$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=21$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.26.

3

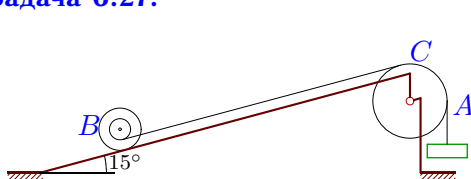


$R=28$ см,
 $r=16$ см,
 $R_c=12$ см,
 $i = 25$ см,
 $m_A=15$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=20$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.27.

3

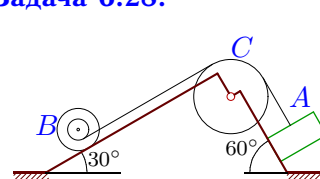


$R=16$ см,
 $r=8$ см,
 $R_c=28$ см,
 $i = 15$ см,
 $m_A=15$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=21$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.28.

3

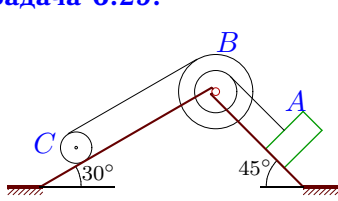


$R=32$ см,
 $r=16$ см,
 $R_c=56$ см,
 $i = 25$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=19$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.29.

3

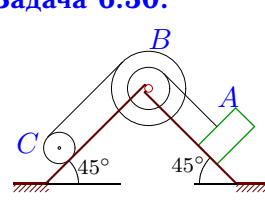


$R=42$ см,
 $r=24$ см,
 $R_c=18$ см,
 $i = 34$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=11$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.30.

3

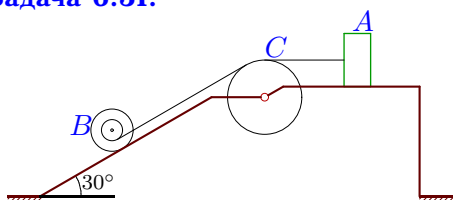


$R=56$ см,
 $r=32$ см,
 $R_c=24$ см,
 $i = 46$ см,
 $m_A=12$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=15$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.31.

3

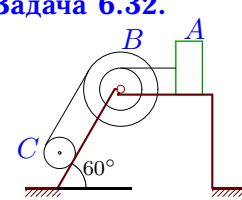


$R=16$ см,
 $r=8$ см,
 $R_c=28$ см,
 $i = 13$ см,
 $m_A=9$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=18$ кг, $S_A = 2$ м.

Задача 6.32.

3



$R=42$ см,
 $r=24$ см,
 $R_c=18$ см,
 $i = 36$ см,
 $m_A=15$ кг,

$m_B=6$ кг, $m_C=24$ кг, $S_A = 2$ м.

Теорема об изменении кинетической энергии (1)

№	μ_A	μ_B	μ_C	A_A	A_B	A_C	A	μ	v
1	12	13.500	25.266	0.000	0.000	267.064	267.064	50.766	3.244
2	6	2.189	6.000	50.974	0.000	-29.430	21.544	14.189	1.743
3	9	2.521	10.000	0.000	0.000	69.367	69.367	21.521	2.539
4	9	2.253	6.667	76.461	0.000	-46.245	30.217	17.920	1.836
5	9	2.370	8.667	-44.145	0.000	60.118	15.973	20.037	1.263
6	9	39.844	9.500	0.000	117.720	0.000	117.720	58.344	2.009
7	9	39.042	6.500	124.861	-117.720	0.000	7.141	54.542	0.512
8	9	38.648	5.500	152.923	-117.720	0.000	35.203	53.148	1.151
9	12	6.472	82.688	-58.860	0.000	154.508	95.648	101.159	1.375
10	9	11.865	21.820	-152.923	0.000	163.091	10.168	42.686	0.690
11	9	2.521	8.000	0.000	0.000	55.494	55.494	19.521	2.384
12	12	12.398	17.227	-166.481	0.000	182.089	15.608	41.625	0.866
13	9	38.648	6.000	152.923	-117.720	0.000	35.203	53.648	1.146
14	9	4.378	1.833	152.923	0.000	-35.970	116.953	15.211	3.921
15	12	2.241	9.500	83.241	-9.810	0.000	73.431	23.741	2.487
16	6	2.297	5.333	0.000	0.000	26.160	26.160	13.630	1.959
17	15	45.094	10.500	294.300	-60.936	0.000	233.364	70.594	2.571
18	12	2.283	8.500	58.860	-9.810	0.000	49.050	22.783	2.075
19	15	40.335	11.500	208.102	-203.897	0.000	4.205	66.835	0.355
20	15	4.815	3.333	147.150	0.000	-113.276	33.874	23.148	1.711
21	12	6.472	64.313	-58.860	0.000	120.172	61.313	82.784	1.217
22	9	39.042	7.500	124.861	-117.720	0.000	7.141	55.542	0.507
23	6	2.214	8.000	0.000	9.810	0.000	9.810	16.214	1.100
24	9	6.199	59.719	-62.430	0.000	157.810	95.380	74.918	1.596
25	15	45.094	10.500	294.300	-60.936	0.000	233.364	70.594	2.571
26	15	14.648	22.969	294.300	0.000	-88.866	205.434	52.617	2.794
27	15	45.094	10.500	294.300	-60.936	0.000	233.364	70.594	2.571
28	9	38.648	9.500	152.923	-117.720	0.000	35.203	57.148	1.110
29	9	12.042	12.633	124.861	0.000	-94.421	30.440	33.674	1.345
30	12	12.398	17.227	-166.481	0.000	182.089	15.608	41.625	0.866
31	9	39.844	9.000	0.000	117.720	0.000	117.720	57.844	2.017
32	15	13.500	27.563	0.000	0.000	356.820	356.820	56.063	3.568