

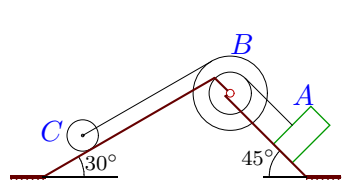
Теорема об изменении кинетической энергии (1)

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. Между грузом A и призмой имеется трение (кроме тех вариантов, где груз висит). Качение цилиндра (блока) происходит без проскальзывания. Коэффициент трения скольжения груза о плоскость f , коэффициент трения качения цилиндра (блока) δ . 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.

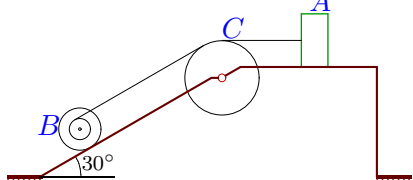
Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова. – М.:ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 384 с. (с.247.)

Задача 6.1. 10



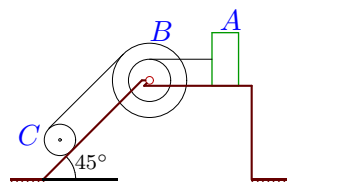
$R=70$ см,
 $r=40$ см,
 $R_C=30$ см,
 $f=0.05$,
 $i=58$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=22$ кг, $\delta=0.4$ мм, $S_A=1$ м.

Задача 6.2. 10



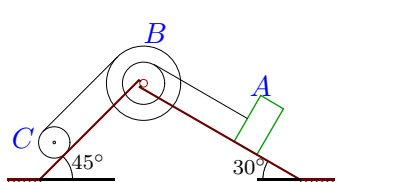
$R=24$ см,
 $r=12$ см,
 $R_C=42$ см,
 $f=0.03$,
 $i=21$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=18$ кг, $\delta=0.2$ мм, $S_A=1$ м.

Задача 6.3. 10



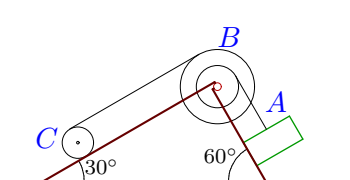
$R=28$ см,
 $r=16$ см,
 $R_C=12$ см,
 $f=0.05$,
 $i=24$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=16$ кг, $\delta=0.1$ мм, $S_A=2$ м.

Задача 6.4. 10



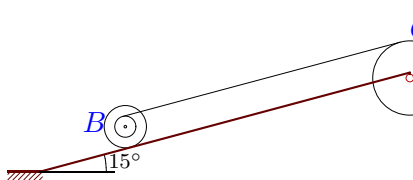
$R=42$ см,
 $r=24$ см,
 $R_C=18$ см,
 $f=0.05$,
 $i=35$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=16$ кг, $\delta=0.2$ мм, $S_A=2$ м.

Задача 6.5. 10



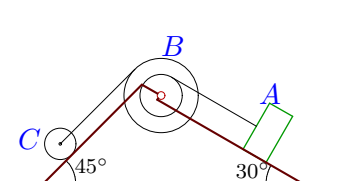
$R=56$ см,
 $r=32$ см,
 $R_C=24$ см,
 $f=0.02$,
 $i=45$ см,
 $m_A=9$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=12$ кг, $\delta=0.3$ мм, $S_A=2$ м.

Задача 6.6. 10



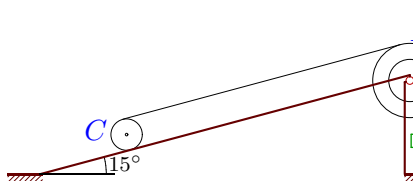
$R=16$ см,
 $r=8$ см,
 $R_C=28$ см,
 $i=15$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=16$ кг, $\delta=0.1$ мм, $S_A=1$ м.

Задача 6.7. 10



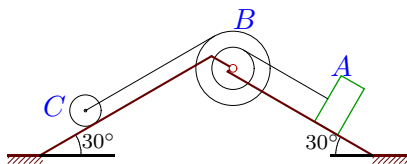
$R=42$ см,
 $r=24$ см,
 $R_C=18$ см,
 $f=0.05$,
 $i=35$ см,
 $m_A=9$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=16$ кг, $\delta=0.2$ мм, $S_A=1$ м.

Задача 6.8. 10



$R=28$ см,
 $r=16$ см,
 $R_C=12$ см,
 $i=25$ см,
 $m_A=15$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=18$ кг, $\delta=0.1$ мм, $S_A=2$ м.

Задача 6.9.

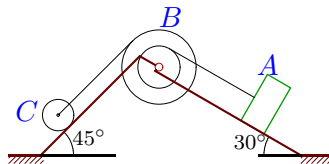


$m_B=3$ кг, $m_C=19$ кг, $\delta = 0.3$ мм, $S_A = 1$ м.

$R=56$ см,
 $r=32$ см,
 $R_c=24$ см,
 $f = 0.01$,
 $i = 47$ см,
 $m_A=12$ кг,

¹⁰

Задача 6.10.

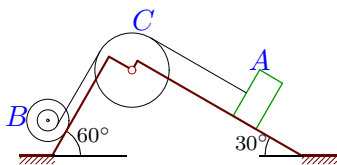


$m_B=3$ кг, $m_C=15$ кг, $\delta = 0.2$ мм, $S_A = 1$ м.

$R=42$ см,
 $r=24$ см,
 $R_c=18$ см,
 $f = 0.01$,
 $i = 35$ см,
 $m_A=9$ кг,

¹⁰

Задача 6.11.

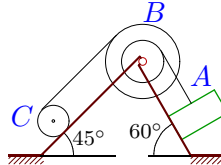


$m_B=6$ кг, $m_C=19$ кг, $\delta = 0.3$ мм, $S_A = 2$ м.

$R=32$ см,
 $r=16$ см,
 $R_c=56$ см,
 $f = 0.01$,
 $i = 27$ см,
 $m_A=15$ кг,

¹⁰

Задача 6.12.

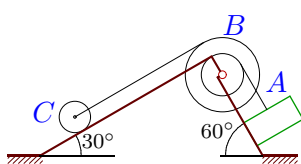


$m_B=6$ кг, $m_C=21$ кг, $\delta = 0.4$ мм, $S_A = 2$ м.

$R=70$ см,
 $r=40$ см,
 $R_c=30$ см,
 $f = 0.03$,
 $i = 57$ см,
 $m_A=12$ кг,

¹⁰

Задача 6.13.

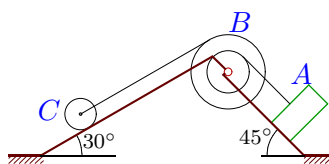


$m_B=3$ кг, $m_C=7$ кг, $\delta = 0.3$ мм, $S_A = 1$ м.

$R=56$ см,
 $r=32$ см,
 $R_c=24$ см,
 $f = 0.05$,
 $i = 45$ см,
 $m_A=6$ кг,

¹⁰

Задача 6.14.

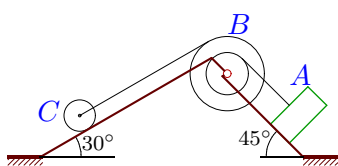


$m_B=3$ кг, $m_C=22$ кг, $\delta = 0.4$ мм, $S_A = 1$ м.

$R=70$ см,
 $r=40$ см,
 $R_c=30$ см,
 $f = 0.01$,
 $i = 58$ см,
 $m_A=12$ кг,

¹⁰

Задача 6.15.

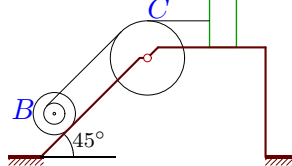


$m_B=3$ кг, $m_C=13$ кг, $\delta = 0.2$ мм, $S_A = 1$ м.

$R=42$ см,
 $r=24$ см,
 $R_c=18$ см,
 $f = 0.05$,
 $i = 34$ см,
 $m_A=6$ кг,

¹⁰

Задача 6.16.

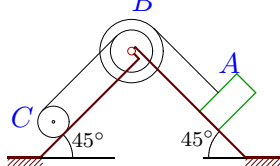


$m_B=3$ кг, $m_C=13$ кг, $\delta = 0.1$ мм, $S_A = 1$ м.

$R=16$ см,
 $r=8$ см,
 $R_c=28$ см,
 $f = 0.02$,
 $i = 14$ см,
 $m_A=9$ кг,

¹⁰

Задача 6.17.

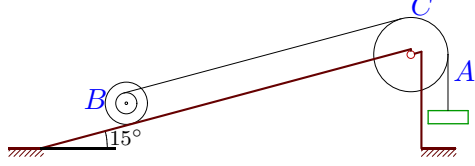


$m_B=6$ кг, $m_C=15$ кг, $\delta = 0.3$ мм, $S_A = 2$ м.

$R=48$ см,
 $r=32$ см,
 $R_c=24$ см,
 $f = 0.01$,
 $i = 42$ см,
 $m_A=12$ кг,

¹⁰

Задача 6.18.

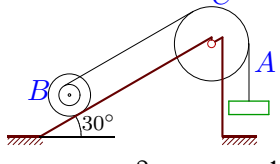


$m_B=3$ кг, $m_C=19$ кг, $\delta = 0.1$ мм, $S_A = 1$ м.

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

¹⁰

Задача 6.19.

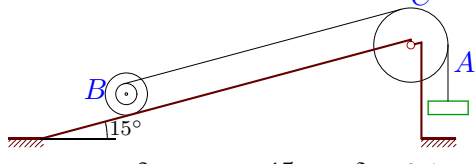


$m_B=3$ кг, $m_C=16$ кг, $\delta = 0.4$ мм, $S_A = 1$ м.

$R=40$ см,
 $r=20$ см,
 $R_c=70$ см,
 $i = 31$ см,
 $m_A=6$ кг,

¹⁰

Задача 6.20.

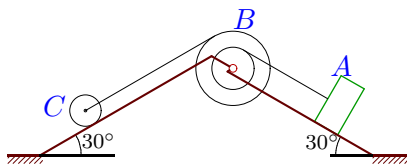


$m_B=3$ кг, $m_C=15$ кг, $\delta = 0.1$ мм, $S_A = 1$ м.

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

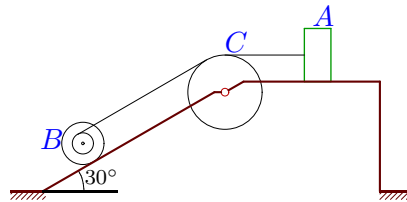
¹⁰

Задача 6.21.



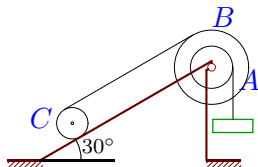
$R=56$ см,
 $r=32$ см,
 $R_c=24$ см,
 $f=0.02$,
 $i=47$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=22$ кг, $\delta=0.3$ мм, $S_A=1$ м.

Задача 6.22.



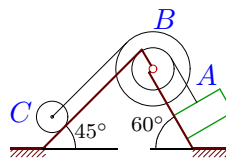
$R=24$ см,
 $r=12$ см,
 $R_c=42$ см,
 $f=0.01$,
 $i=21$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=18$ кг, $\delta=0.2$ мм, $S_A=1$ м.

Задача 6.23.



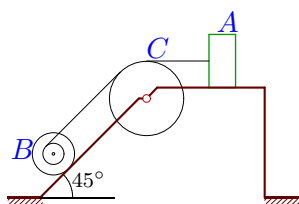
$R=70$ см,
 $r=40$ см,
 $R_c=30$ см,
 $f=0.01$,
 $i=56$ см,
 $m_A=9$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=15$ кг, $\delta=0.4$ мм, $S_A=2$ м.

Задача 6.24.



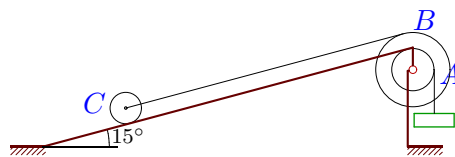
$R=70$ см,
 $r=40$ см,
 $R_c=30$ см,
 $f=0.01$,
 $i=57$ см,
 $m_A=9$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=17$ кг, $\delta=0.4$ мм, $S_A=1$ м.

Задача 6.25.



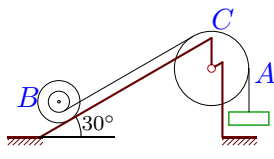
$R=16$ см,
 $r=8$ см,
 $R_c=28$ см,
 $f=0.01$,
 $i=14$ см,
 $m_A=9$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=17$ кг, $\delta=0.1$ мм, $S_A=1$ м.

Задача 6.26.



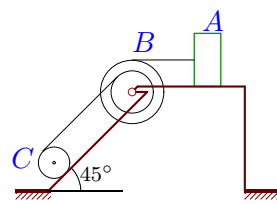
$R=28$ см,
 $r=16$ см,
 $R_c=12$ см,
 $f=0.01$,
 $i=25$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=14$ кг, $\delta=0.1$ мм, $S_A=1$ м.

Задача 6.27.



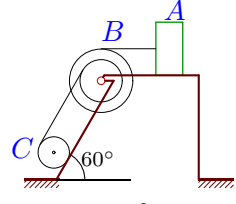
$R=40$ см,
 $r=20$ см,
 $R_c=70$ см,
 $f=0.01$,
 $i=31$ см,
 $m_A=9$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=13$ кг, $\delta=0.4$ мм, $S_A=2$ м.

Задача 6.28.



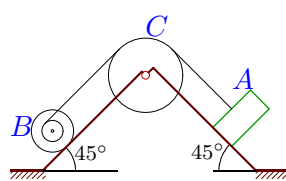
$R=24$ см,
 $r=16$ см,
 $R_c=12$ см,
 $f=0.03$,
 $i=22$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=22$ кг, $\delta=0.1$ мм, $S_A=2$ м.

Задача 6.29.



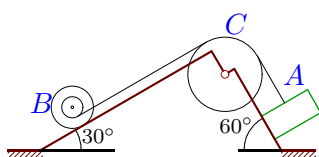
$R=36$ см,
 $r=24$ см,
 $R_c=18$ см,
 $f=0.02$,
 $i=33$ см,
 $m_A=15$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=22$ кг, $\delta=0.2$ мм, $S_A=2$ м.

Задача 6.30.



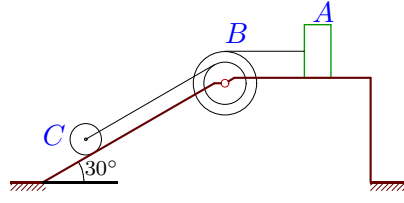
$R=32$ см,
 $r=16$ см,
 $R_c=56$ см,
 $f=0.04$,
 $i=26$ см,
 $m_A=9$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=12$ кг, $\delta=0.3$ мм, $S_A=1$ м.

Задача 6.31.



$R=32$ см,
 $r=16$ см,
 $R_c=56$ см,
 $f=0.04$,
 $i=25$ см,
 $m_A=9$ кг,
 $m_B=6$ кг, $m_C=11$ кг, $\delta=0.3$ мм, $S_A=2$ м.

Задача 6.32.



$R=36$ см,
 $r=24$ см,
 $R_c=18$ см,
 $f=0.04$,
 $i=33$ см,
 $m_A=12$ кг,
 $m_B=3$ кг, $m_C=14$ кг, $\delta=0.2$ мм, $S_A=1$ м.

Теорема об изменении кинетической энергии (1)

№	μ_A	μ_B	μ_C	A_A	A_B	A_C	A	μ	v
1	12	6.308	101.063	-87.403	0.000	188.406	101.004	119.370	1.301
2	12	2.354	9.000	-3.532	9.796	0.000	6.264	23.354	0.732
3	12	13.500	18.375	-11.772	0.000	194.066	182.294	43.875	2.883
4	12	12.760	18.375	-127.915	0.000	194.012	66.097	43.135	1.751
5	9	11.865	13.781	151.157	0.000	-103.228	47.929	34.646	1.663
6	12	2.505	8.000	117.720	-5.090	0.000	112.630	22.505	3.164
7	9	6.380	73.500	-47.968	0.000	194.012	146.044	88.880	1.813
8	15	14.648	20.672	294.300	0.000	-80.228	214.072	50.320	2.917
9	12	6.472	87.281	-59.879	0.000	162.738	102.859	105.753	1.395
10	9	6.380	68.906	-44.910	0.000	181.887	136.977	84.286	1.803
11	15	41.086	9.500	-149.699	203.787	0.000	54.088	65.586	1.284
12	12	12.184	24.117	-207.429	0.000	254.584	47.156	48.301	1.397
13	6	5.933	32.156	-52.446	0.000	59.956	7.510	44.089	0.584
14	12	6.308	101.063	-84.073	0.000	188.406	104.333	119.370	1.322
15	6	6.021	59.719	-43.701	0.000	111.374	67.673	71.740	1.374
16	9	2.354	6.500	-1.766	13.865	0.000	12.099	17.854	1.164
17	12	4.594	2.500	164.816	0.000	-69.454	95.363	19.094	3.161
18	12	2.505	9.500	117.720	-5.090	0.000	112.630	24.005	3.063
19	6	2.134	8.000	58.860	-9.827	0.000	49.033	16.134	2.465
20	12	2.505	7.500	117.720	-5.090	0.000	112.630	22.005	3.199
21	12	6.472	101.063	-60.899	0.000	188.434	127.535	119.534	1.461
22	12	2.354	9.000	-1.177	9.796	0.000	8.619	23.354	0.859
23	9	11.760	17.227	176.580	0.000	-129.054	47.526	37.987	1.582
24	9	6.092	78.094	-76.903	0.000	206.092	129.189	93.186	1.665
25	9	2.354	8.500	-0.883	13.865	0.000	12.982	19.854	1.144
26	12	7.324	64.313	117.720	0.000	-62.399	55.321	83.637	1.150
27	9	38.415	6.500	176.580	-117.924	0.000	58.656	53.915	1.475
28	12	5.042	3.667	-7.063	0.000	101.654	94.591	20.708	3.022
29	15	5.042	3.667	-5.886	0.000	124.524	118.638	23.708	3.164
30	9	2.214	6.000	59.933	-13.886	0.000	46.047	17.214	2.313
31	9	38.648	5.500	149.391	-117.911	0.000	31.480	53.148	1.088
32	12	2.521	9.333	-4.709	0.000	45.692	40.983	23.854	1.854