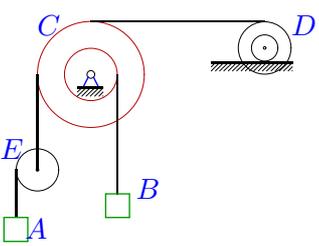
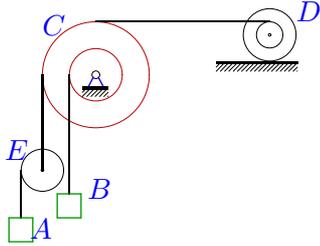
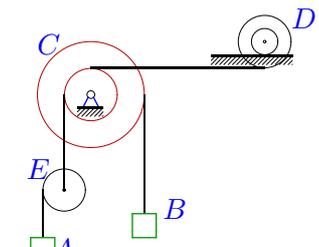
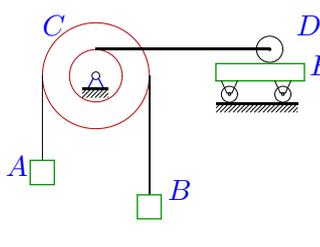
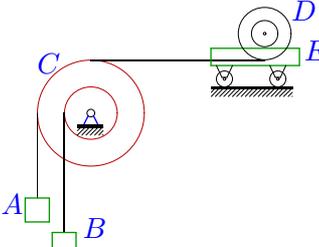
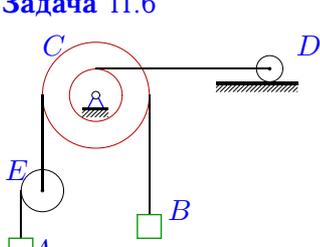
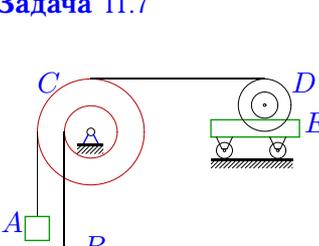
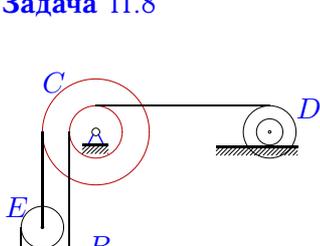


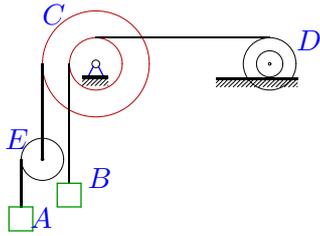
Общее уравнение динамики 2 степени свободы (2)

Механическая система с идеальными стационарными связями имеет две степени свободы и состоит из пяти тел. Блок (или однородный цилиндр) D катится без проскальзывания по неподвижной горизонтальной плоскости или по подвижной тележке массой m_E . Массой колес тележки пренебречь. Грузы A , B и ось однородного цилиндра E перемещаются вертикально под действием сил тяжести. Радиус инерции i_D . Внешние радиусы R_C , R_D , внутренние r_C , r_D . Найти ускорение груза A .

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

<p>Задача 11.1</p>  <p style="margin-left: 20px;"> $r_C = 18 \text{ см}, m_A = 8 \text{ кг},$ $R_C = 37 \text{ см}, m_B = 3 \text{ кг},$ $i_C = 32 \text{ см}, m_C = 9 \text{ кг},$ $r_D = 13 \text{ см}, m_D = 8 \text{ кг},$ $R_D = 23 \text{ см}, m_E = 5 \text{ кг},$ $i_D = 18 \text{ см}.$ </p>	<p>Задача 11.2</p>  <p style="margin-left: 20px;"> $r_C = 18 \text{ см}, m_A = 13 \text{ кг},$ $R_C = 35 \text{ см}, m_B = 4 \text{ кг},$ $i_C = 32 \text{ см}, m_C = 12 \text{ кг},$ $r_D = 11 \text{ см}, m_D = 6 \text{ кг},$ $R_D = 20 \text{ см}, m_E = 9 \text{ кг},$ $i_D = 18 \text{ см}.$ </p>
<p>Задача 11.3</p>  <p style="margin-left: 20px;"> $r_C = 20 \text{ см}, m_A = 25 \text{ кг},$ $R_C = 38 \text{ см}, m_B = 5 \text{ кг},$ $i_C = 34 \text{ см}, m_C = 10 \text{ кг},$ $r_D = 16 \text{ см}, m_D = 7 \text{ кг},$ $R_D = 25 \text{ см}, m_E = 7 \text{ кг},$ $i_D = 22 \text{ см}.$ </p>	<p>Задача 11.4</p>  <p style="margin-left: 20px;"> $r_C = 14 \text{ см}, m_A = 4 \text{ кг},$ $R_C = 29 \text{ см}, m_B = 1 \text{ кг},$ $i_C = 28 \text{ см}, m_C = 4 \text{ кг},$ $r_D = 12 \text{ см}, m_D = 4 \text{ кг},$ $m_E = 2 \text{ кг}.$ </p>
<p>Задача 11.5</p>  <p style="margin-left: 20px;"> $r_C = 16 \text{ см}, m_A = 8 \text{ кг},$ $R_C = 32 \text{ см}, m_B = 3 \text{ кг},$ $i_C = 30 \text{ см}, m_C = 7 \text{ кг},$ $r_D = 15 \text{ см}, m_D = 5 \text{ кг},$ $R_D = 23 \text{ см}, m_E = 4 \text{ кг},$ $i_D = 20 \text{ см}.$ </p>	<p>Задача 11.6</p>  <p style="margin-left: 20px;"> $r_C = 22 \text{ см}, m_A = 21 \text{ кг},$ $R_C = 41 \text{ см}, m_B = 7 \text{ кг},$ $i_C = 36 \text{ см}, m_C = 13 \text{ кг},$ $r_D = 20 \text{ см}, m_D = 8 \text{ кг},$ $m_E = 9 \text{ кг}.$ </p>
<p>Задача 11.7</p>  <p style="margin-left: 20px;"> $r_C = 12 \text{ см}, m_A = 9 \text{ кг},$ $R_C = 26 \text{ см}, m_B = 5 \text{ кг},$ $i_C = 26 \text{ см}, m_C = 7 \text{ кг},$ $r_D = 19 \text{ см}, m_D = 3 \text{ кг},$ $R_D = 26 \text{ см}, m_E = 5 \text{ кг},$ $i_D = 24 \text{ см}.$ </p>	<p>Задача 11.8</p>  <p style="margin-left: 20px;"> $r_C = 18 \text{ см}, m_A = 2 \text{ кг},$ $R_C = 36 \text{ см}, m_B = 1 \text{ кг},$ $i_C = 32 \text{ см}, m_C = 4 \text{ кг},$ $r_D = 12 \text{ см}, m_D = 7 \text{ кг},$ $R_D = 21 \text{ см}, m_E = 1 \text{ кг},$ $i_D = 16 \text{ см}.$ </p>

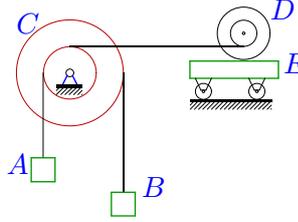
Задача 11.9



$r_c = 20 \text{ см}, m_A = 8 \text{ кг},$
 $R_c = 39 \text{ см}, m_B = 3 \text{ кг},$
 $i_c = 34 \text{ см}, m_C = 9 \text{ кг},$
 $r_D = 14 \text{ см}, m_D = 8 \text{ кг},$
 $R_D = 24 \text{ см}, m_E = 5 \text{ кг},$
 $i_D = 19 \text{ см}.$

3

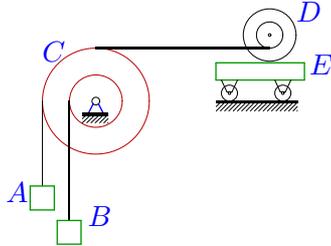
Задача 11.10



$r_c = 12 \text{ см}, m_A = 16 \text{ кг},$
 $R_c = 28 \text{ см}, m_B = 4 \text{ кг},$
 $i_c = 26 \text{ см}, m_C = 4 \text{ кг},$
 $r_D = 19 \text{ см}, m_D = 5 \text{ кг},$
 $R_D = 27 \text{ см}, m_E = 1 \text{ кг},$
 $i_D = 23 \text{ см}.$

3

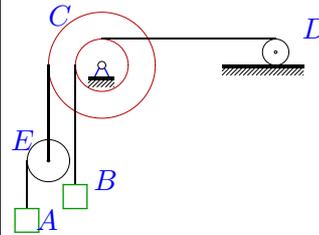
Задача 11.11



$r_c = 14 \text{ см}, m_A = 5 \text{ кг},$
 $R_c = 28 \text{ см}, m_B = 3 \text{ кг},$
 $i_c = 28 \text{ см}, m_C = 4 \text{ кг},$
 $r_D = 16 \text{ см}, m_D = 3 \text{ кг},$
 $R_D = 23 \text{ см}, m_E = 2 \text{ кг},$
 $i_D = 20 \text{ см}.$

3

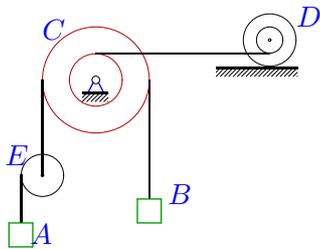
Задача 11.12



$m_A = 14 \text{ кг},$
 $m_B = 5 \text{ кг},$
 $r_c = 22 \text{ см}, m_C = 13 \text{ кг},$
 $R_c = 42 \text{ см}, m_D = 9 \text{ кг},$
 $i_c = 36 \text{ см}, m_E = 9 \text{ кг},$
 $r_D = 14 \text{ см}.$

3

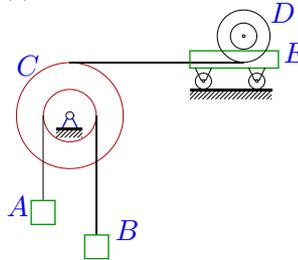
Задача 11.13



$r_c = 22 \text{ см}, m_A = 7 \text{ кг},$
 $R_c = 38 \text{ см}, m_B = 3 \text{ кг},$
 $i_c = 36 \text{ см}, m_C = 5 \text{ кг},$
 $r_D = 16 \text{ см}, m_D = 5 \text{ кг},$
 $R_D = 24 \text{ см}, m_E = 2 \text{ кг},$
 $i_D = 20 \text{ см}.$

3

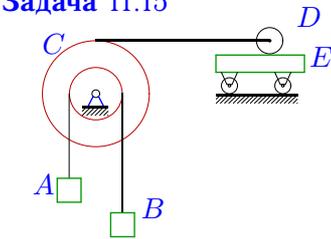
Задача 11.14



$r_c = 12 \text{ см}, m_A = 22 \text{ кг},$
 $R_c = 30 \text{ см}, m_B = 4 \text{ кг},$
 $i_c = 26 \text{ см}, m_C = 10 \text{ кг},$
 $r_D = 13 \text{ см}, m_D = 7 \text{ кг},$
 $R_D = 22 \text{ см}, m_E = 7 \text{ кг},$
 $i_D = 19 \text{ см}.$

3

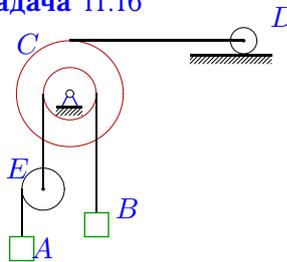
Задача 11.15



$m_A = 22 \text{ кг},$
 $m_B = 6 \text{ кг},$
 $r_c = 16 \text{ см}, m_C = 12 \text{ кг},$
 $R_c = 33 \text{ см}, m_D = 6 \text{ кг},$
 $i_c = 30 \text{ см}, m_E = 9 \text{ кг},$
 $r_D = 17 \text{ см}.$

3

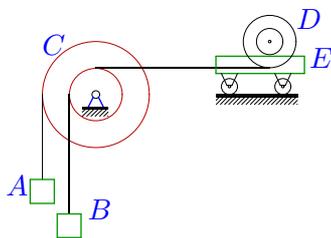
Задача 11.16



$m_A = 12 \text{ кг},$
 $m_B = 5 \text{ кг},$
 $r_c = 18 \text{ см}, m_C = 6 \text{ кг},$
 $R_c = 35 \text{ см}, m_D = 6 \text{ кг},$
 $i_c = 32 \text{ см}, m_E = 3 \text{ кг},$
 $r_D = 20 \text{ см}.$

3

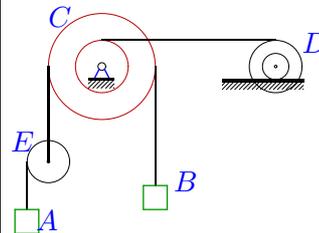
Задача 11.17



$m_A = 8 \text{ кг},$
 $m_B = 4 \text{ кг},$
 $r_c = 14 \text{ см}, m_C = 7 \text{ кг},$
 $R_c = 31 \text{ см}, m_D = 6 \text{ кг},$
 $i_c = 28 \text{ см}, m_E = 4 \text{ кг},$
 $r_D = 18 \text{ см},$
 $R_D = 27 \text{ см},$
 $i_D = 23 \text{ см}.$

3

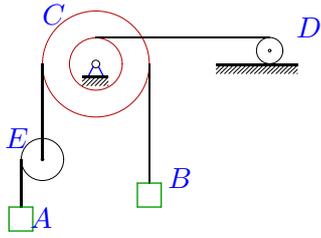
Задача 11.18



$m_A = 12 \text{ кг},$
 $m_B = 5 \text{ кг},$
 $r_c = 22 \text{ см}, m_C = 6 \text{ кг},$
 $R_c = 36 \text{ см}, m_D = 3 \text{ кг},$
 $i_c = 36 \text{ см}, m_E = 4 \text{ кг},$
 $r_D = 20 \text{ см},$
 $R_D = 27 \text{ см},$
 $i_D = 25 \text{ см}.$

3

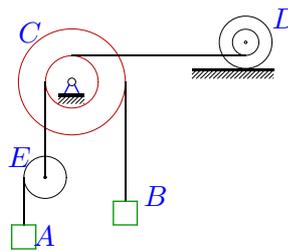
Задача 11.19



$m_A=6$ кг,
 $m_B=3$ кг,
 $m_C=4$ кг,
 $m_D=5$ кг,
 $m_E=1$ кг.
 $r_c=20$ см,
 $R_c=36$ см,
 $i_c=34$ см,
 $r_D=17$ см.

3

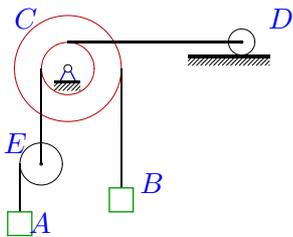
Задача 11.20



$m_A=20$ кг,
 $m_B=5$ кг,
 $m_C=7$ кг,
 $m_D=7$ кг,
 $m_E=4$ кг.
 $r_c=22$ см,
 $R_c=40$ см,
 $i_c=36$ см,
 $r_D=20$ см,
 $R_D=29$ см,
 $i_D=25$ см.

3

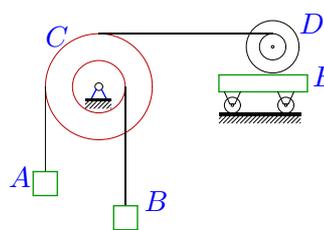
Задача 11.21



$m_A=16$ кг,
 $m_B=3$ кг,
 $m_C=9$ кг,
 $m_D=9$ кг,
 $m_E=5$ кг.
 $r_c=22$ см,
 $R_c=42$ см,
 $i_c=36$ см,
 $r_D=14$ см.

3

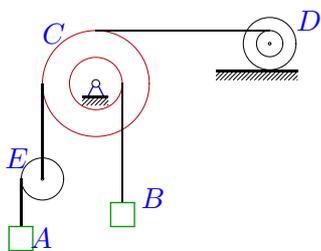
Задача 11.22



$m_A=13$ кг,
 $m_B=6$ кг,
 $m_C=11$ кг,
 $m_D=5$ кг,
 $m_E=8$ кг.
 $r_c=16$ см,
 $R_c=32$ см,
 $i_c=30$ см,
 $r_D=20$ см,
 $R_D=28$ см,
 $i_D=26$ см.

3

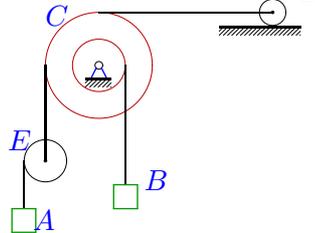
Задача 11.23



$m_A=11$ кг,
 $m_B=3$ кг,
 $m_C=11$ кг,
 $m_D=9$ кг,
 $m_E=7$ кг.
 $r_c=22$ см,
 $R_c=42$ см,
 $i_c=36$ см,
 $r_D=12$ см,
 $R_D=22$ см,
 $i_D=18$ см.

3

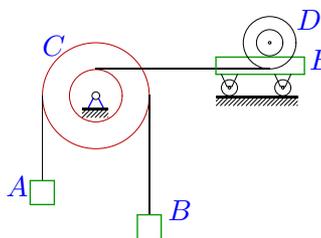
Задача 11.24



$m_A=13$ кг,
 $m_B=6$ кг,
 $m_C=9$ кг,
 $m_D=4$ кг,
 $m_E=7$ кг.
 $r_c=22$ см,
 $R_c=37$ см,
 $i_c=36$ см,
 $r_D=20$ см.

3

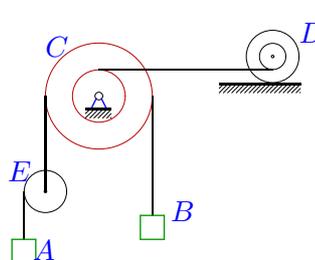
Задача 11.25



$m_A=8$ кг,
 $m_B=3$ кг,
 $m_C=6$ кг,
 $m_D=6$ кг,
 $m_E=3$ кг.
 $r_c=14$ см,
 $R_c=31$ см,
 $i_c=28$ см,
 $r_D=15$ см,
 $R_D=24$ см,
 $i_D=20$ см.

3

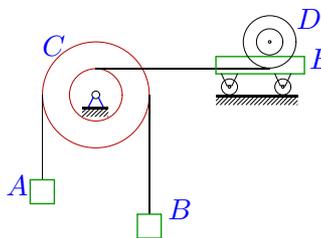
Задача 11.26



$m_A=6$ кг,
 $m_B=3$ кг,
 $m_C=4$ кг,
 $m_D=7$ кг,
 $m_E=1$ кг.
 $r_c=18$ см,
 $R_c=36$ см,
 $i_c=32$ см,
 $r_D=17$ см,
 $R_D=26$ см,
 $i_D=21$ см.

3

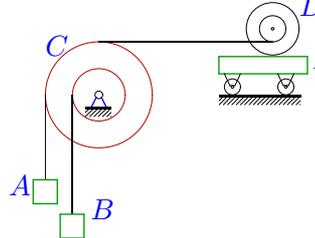
Задача 11.27



$m_A=13$ кг,
 $m_B=3$ кг,
 $m_C=10$ кг,
 $m_D=5$ кг,
 $m_E=7$ кг.
 $r_c=12$ см,
 $R_c=28$ см,
 $i_c=26$ см,
 $r_D=12$ см,
 $R_D=20$ см,
 $i_D=18$ см.

3

Задача 11.28

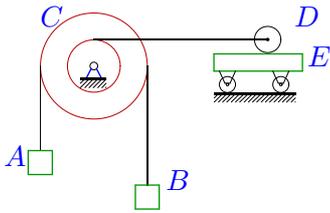


$m_A=7$ кг,
 $m_B=2$ кг,
 $m_C=6$ кг,
 $m_D=4$ кг,
 $m_E=4$ кг.
 $r_c=16$ см,
 $R_c=31$ см,
 $i_c=30$ см,
 $r_D=11$ см,
 $R_D=19$ см,
 $i_D=16$ см.

3

Задача 11.29

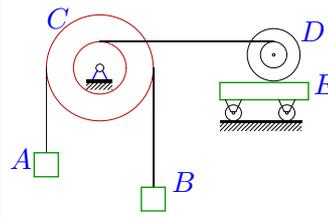
3



$r_c = 16 \text{ см},$ $m_A = 9 \text{ кг},$
 $R_c = 31 \text{ см},$ $m_B = 4 \text{ кг},$
 $i_c = 30 \text{ см},$ $m_C = 5 \text{ кг},$
 $r_D = 17 \text{ см},$ $m_D = 4 \text{ кг},$
 $m_E = 3 \text{ кг}.$

Задача 11.30

3



$r_c = 12 \text{ см},$ $m_A = 6 \text{ кг},$
 $R_c = 26 \text{ см},$ $m_B = 2 \text{ кг},$
 $i_c = 26 \text{ см},$ $m_C = 5 \text{ кг},$
 $r_D = 11 \text{ см},$ $m_D = 3 \text{ кг},$
 $R_D = 18 \text{ см},$ $m_E = 3 \text{ кг}.$
 $i_D = 16 \text{ см}.$

Общее уравнение динамики 2 степени свободы (2)

№	a_{11}	a_{12}	a_{22}	Q_1	Q_2	a_A
1	10.500	8.000	23.485	78.480	113.213	8.206
2	17.500	13.000	37.609	127.530	236.001	8.587
3	28.500	25.000	142.901	245.250	220.725	8.611
4	10.127	-0.966	4.000	29.430	0.000	2.974
5	63.730	-58.203	76.578	93.195	0.000	4.781
6	25.500	21.000	50.478	206.010	225.630	8.376
7	18.453	-0.121	6.855	110.928	0.000	6.012
8	2.500	2.000	7.053	19.620	34.335	8.532
9	10.500	8.000	21.441	78.480	142.622	8.759
10	154.837	-81.406	70.531	65.400	0.000	1.074
11	66.628	-47.020	42.163	63.765	0.000	4.494
12	18.500	14.000	34.849	137.340	251.323	8.902
13	8.000	7.000	42.045	68.670	58.860	8.579
14	359.210	-139.784	80.025	176.580	0.000	1.535
15	108.473	-6.187	12.000	156.960	0.000	1.491
16	13.500	12.000	72.991	117.720	98.100	8.708
17	27.413	-33.955	97.185	96.201	0.000	6.186
18	14.000	12.000	27.520	117.720	107.910	8.467
19	6.500	6.000	14.147	58.860	39.240	8.921
20	22.000	20.000	185.964	196.200	146.258	8.901
21	18.500	16.000	69.533	156.960	149.825	8.518
22	27.336	-0.252	10.335	98.100	0.000	3.589
23	14.500	11.000	33.195	107.910	161.164	8.212
24	16.500	13.000	36.641	127.530	161.202	8.217
25	25.337	-25.424	75.296	49.050	0.000	2.928
26	6.500	6.000	37.293	58.860	39.240	9.019
27	31.338	-18.884	63.563	98.100	0.000	3.813
28	51.714	-29.063	27.563	78.796	0.000	3.740
29	19.281	-1.032	5.000	49.050	0.000	2.572
30	13.441	-0.095	4.345	39.240	0.000	2.920