

Кинематический анализ механизма (4 звена)

Найти скорости и ускорения шарниров плоского механизма.

Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.– М.:ФИЗМАТЛИТ, 2002.– 384 с. (с.279.)

Задача 7.1. 8

$v_C = 35 \text{ см/с,}$
 $OA = 33 \text{ см,}$
 $DB = 14 \text{ см,}$
 $AB = 76 \text{ см,}$
 $BC = 26 \text{ см.}$

Задача 7.2. 8

$v_C = 20 \text{ см/с,}$
 $OA = 30 \text{ см,}$
 $DB = 16 \text{ см,}$
 $AB = 30 \text{ см,}$
 $BC = 26 \text{ см.}$

Задача 7.3. 8

$\omega_{DB} = 7 \text{ рад/с,}$
 $OA = 26 \text{ см,}$
 $DB = 18 \text{ см,}$
 $AB = 26 \text{ см,}$
 $BC = 29 \text{ см.}$

Задача 7.4. 8

$\omega_{OA} = 7 \text{ рад/с,}$
 $OA = 28 \text{ см,}$
 $DB = 16 \text{ см,}$
 $AB = 37 \text{ см,}$
 $BC = 29 \text{ см.}$

Задача 7.5. 8

$\omega_{DG} = 6 \text{ рад/с,}$
 $OA = 33 \text{ см,}$
 $BG = 33 \text{ см,}$
 $DG = 12 \text{ см,}$
 $AG = 33 \text{ см,}$
 $BC = 26 \text{ см.}$

Задача 7.6. 8

$\omega_{OA} = 1 \text{ рад/с,}$
 $OA = 27 \text{ см,}$
 $DB = 14 \text{ см,}$
 $AB = 25 \text{ см,}$
 $BC = 23 \text{ см.}$

Задача 7.7. 8

$\omega_{OA} = 8 \text{ рад/с,}$
 $OA = 33 \text{ см,}$
 $DB = 12 \text{ см,}$
 $AB = 33 \text{ см,}$
 $BC = 26 \text{ см.}$

Задача 7.8. 8

$\omega_{OA} = 4 \text{ рад/с,}$
 $OA = 33 \text{ см,}$
 $DB = 36 \text{ см,}$
 $AB = 33 \text{ см,}$
 $BC = 29 \text{ см.}$

Задача 7.9. 8

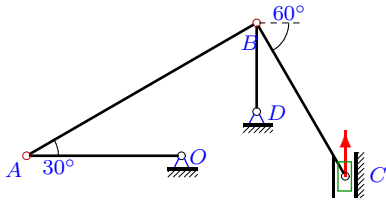
$\omega_{DG} = 5 \text{ рад/с,}$
 $OA = 32 \text{ см,}$
 $BG = 30 \text{ см,}$
 $DG = 18 \text{ см,}$
 $AG = 30 \text{ см,}$
 $BC = 32 \text{ см.}$

Задача 7.10. 8

$\omega_{DB} = 5 \text{ рад/с,}$
 $OA = 26 \text{ см,}$
 $DB = 12 \text{ см,}$
 $AB = 28 \text{ см,}$
 $BC = 29 \text{ см.}$

Задача 7.11.

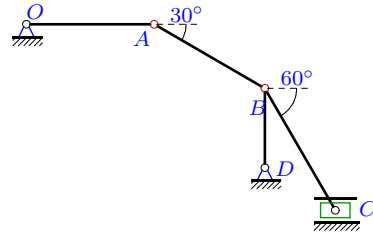
8



$v_c = 45$ см/с,
 $OA = 28$ см,
 $DB = 16$ см,
 $AB = 48$ см,
 $BC = 32$ см.

Задача 7.12.

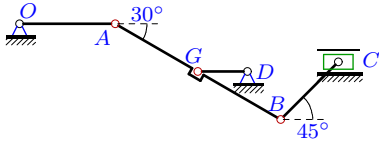
8



$\omega_{OA} = 5$ рад/с,
 $OA = 29$ см,
 $DB = 18$ см,
 $AB = 29$ см,
 $BC = 32$ см.

Задача 7.13.

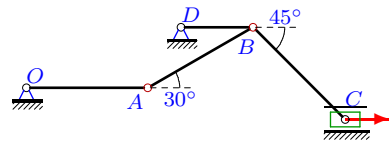
8



$\omega_{DG} = 6$ рад/с,
 $OA = 27$ см,
 $BG = 27$ см,
 $DG = 14$ см,
 $AG = 27$ см,
 $BC = 23$ см.

Задача 7.14.

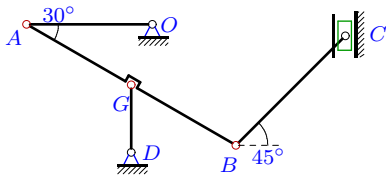
8



$v_c = 20$ см/с,
 $OA = 27$ см,
 $DB = 16$ см,
 $AB = 27$ см,
 $BC = 29$ см.

Задача 7.15.

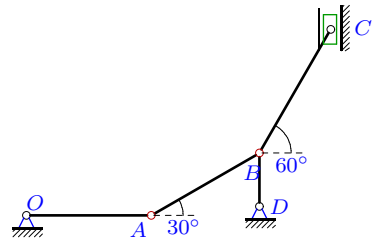
8



$\omega_{OA} = 7$ рад/с,
 $OA = 26$ см,
 $BG = 25$ см,
 $DG = 14$ см,
 $AG = 25$ см,
 $BC = 32$ см.

Задача 7.16.

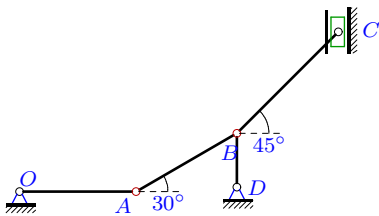
8



$\omega_{DB} = 5$ рад/с,
 $OA = 28$ см,
 $DB = 12$ см,
 $AB = 28$ см,
 $BC = 32$ см.

Задача 7.17.

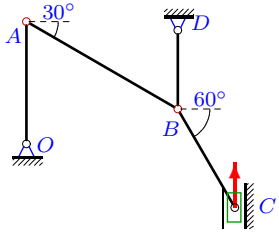
8



$\omega_{DB} = 9$ рад/с,
 $OA = 26$ см,
 $DB = 12$ см,
 $AB = 26$ см,
 $BC = 32$ см.

Задача 7.18.

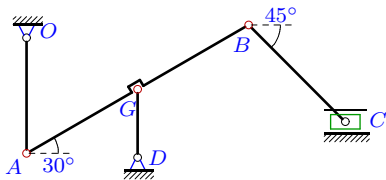
8



$v_c = 35$ см/с,
 $OA = 28$ см,
 $DB = 18$ см,
 $AB = 40$ см,
 $BC = 26$ см.

Задача 7.19.

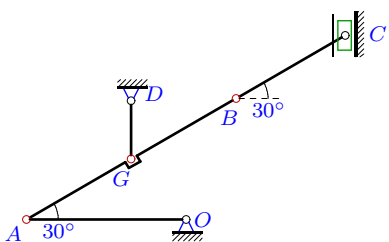
8



$\omega_{OA} = 4$ рад/с,
 $OA = 27$ см,
 $BG = 30$ см,
 $DG = 16$ см,
 $AG = 30$ см,
 $BC = 32$ см.

Задача 7.20.

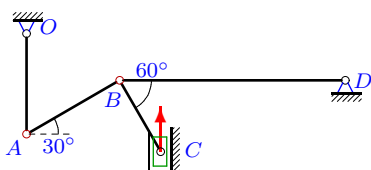
8



$\omega_{DG} = 8$ рад/с,
 $OA = 33$ см,
 $BG = 25$ см,
 $DG = 12$ см,
 $AG = 25$ см,
 $BC = 26$ см.

Задача 7.21.

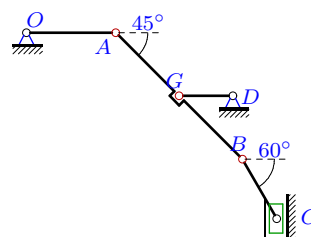
8



$v_c = 35$ см/с,
 $OA = 28$ см,
 $DB = 63$ см,
 $AB = 30$ см,
 $BC = 23$ см.

Задача 7.22.

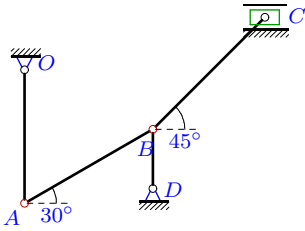
8



$\omega_{OA} = 4$ рад/с,
 $OA = 30$ см,
 $BG = 30$ см,
 $DG = 18$ см,
 $AG = 30$ см,
 $BC = 23$ см.

Задача 7.23.

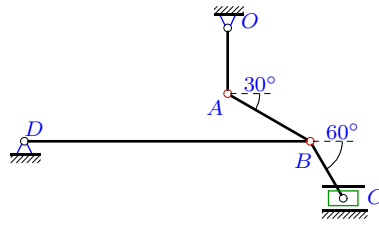
8



$\omega_{DB} = 7$ рад/с,
 $OA = 27$ см,
 $DB = 12$ см,
 $AB = 30$ см,
 $BC = 32$ см.

Задача 7.24.

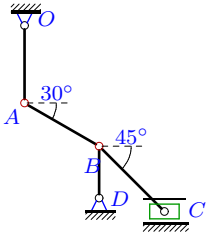
8



$\omega_{DB} = 8$ рад/с,
 $OA = 29$ см,
 $DB = 126$ см,
 $AB = 42$ см,
 $BC = 29$ см.

Задача 7.25.

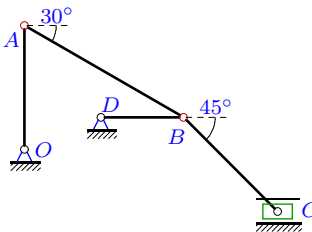
8



$\omega_{DB} = 1$ рад/с,
 $OA = 27$ см,
 $DB = 18$ см,
 $AB = 30$ см,
 $BC = 32$ см.

Задача 7.26.

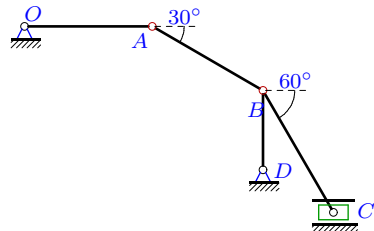
8



$\omega_{DB} = 5$ рад/с,
 $OA = 27$ см,
 $DB = 18$ см,
 $AB = 40$ см,
 $BC = 29$ см.

Задача 7.27.

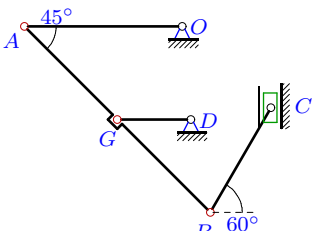
8



$\omega_{DB} = 9$ рад/с,
 $OA = 29$ см,
 $DB = 18$ см,
 $AB = 29$ см,
 $BC = 32$ см.

Задача 7.28.

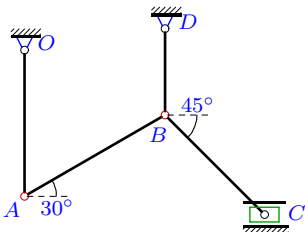
8



$\omega_{OA} = 2$ рад/с,
 $OA = 30$ см,
 $BG = 25$ см,
 $DG = 14$ см,
 $AG = 25$ см,
 $BC = 23$ см.

Задача 7.29.

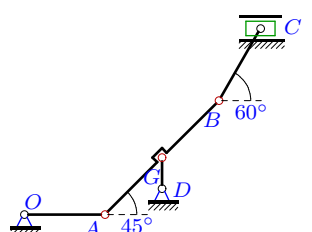
8



$\omega_{DB} = 9$ рад/с,
 $OA = 27$ см,
 $DB = 16$ см,
 $AB = 30$ см,
 $BC = 26$ см.

Задача 7.30.

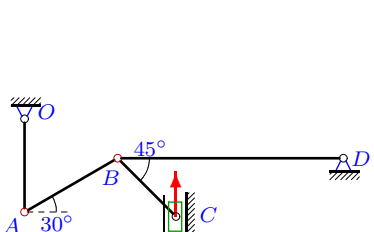
8



$\omega_{OA} = 3$ рад/с,
 $OA = 31$ см,
 $BG = 31$ см,
 $DG = 12$ см,
 $AG = 31$ см,
 $BC = 32$ см.

Задача 7.31.

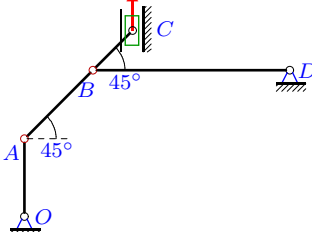
8



$v_c = 25$ см/с,
 $OA = 26$ см,
 $DB = 63$ см,
 $AB = 30$ см,
 $BC = 23$ см.

Задача 7.32.

8



$v_c = 40$ см/с,
 $OA = 32$ см,
 $DB = 81$ см,
 $AB = 40$ см,
 $BC = 23$ см.

Кинематический анализ механизма (4 звена)

п	v_A	v_B	v_C	v_G	a_A	a_B	a_C	a_G
1	0.350	0.202	0.350*	–	0.591	0.629	0.000	–
2	0.346	0.346	0.200*	–	2.907	2.639	0.000	–
3	1.260	1.260	1.260	–	7.706	8.820	8.820	–
4	1.960	3.395	3.395	–	13.720	90.882	97.005	–
5	1.247	1.905	1.247	0.720	25.489	17.073	72.050	4.320
6	0.270	0.270	0.270	–	0.270	0.678	0.058	–
7	2.640	1.524	2.640	–	21.120	67.644	164.384	–
8	1.320	1.320	1.320	–	5.280	4.900	9.145	–
9	0.900	0.900	0.900	0.900	7.473	13.506	2.659	4.500
10	0.346	0.600	0.600	–	1.367	3.000	3.000	–
11	1.350	0.779	0.450*	–	9.982	4.088	0.000	–
12	1.450	0.837	0.837	–	7.250	21.024	13.916	–
13	0.840	0.840	0.840	0.840	13.511	18.353	17.272	5.040
14	0.200	0.200	0.200*	–	0.830	0.687	0.000	–
15	1.820	2.780	3.922	1.051	12.740	40.374	91.975	14.538
16	1.039	0.600	0.346	–	14.489	3.000	4.732	–
17	1.871	1.080	1.080	–	51.278	9.720	20.030	–
18	0.606	0.606	0.350*	–	5.527	7.585	0.000	–
19	1.080	1.080	1.080	1.080	4.320	23.172	32.306	9.903
20	1.663	2.540	1.663	0.960	24.159	11.112	135.239	7.680
21	0.202	0.350	0.350*	–	0.817	0.225	0.000	–
22	1.200	1.200	1.200	1.200	4.800	32.985	13.591	15.094
23	0.840	0.840	0.840	–	5.557	5.880	5.880	–
24	5.820	10.080	17.459	–	377.755	80.640	2883.575	–
25	0.180	0.180	0.180	–	0.211	0.180	0.180	–
26	0.520	0.900	0.900	–	2.200	4.500	12.400	–
27	2.806	1.620	1.620	–	136.723	14.580	25.253	–
28	0.600	0.600	0.600	0.600	1.200	4.803	5.019	2.914
29	1.440	1.440	1.440	–	8.263	12.960	12.960	–
30	0.930	2.080	0.249	0.930	2.790	15.003	50.748	8.001
31	0.144	0.250	0.250*	–	0.438	0.140	0.000	–
32	0.400	0.400	0.400*	–	1.706	0.279	0.000	–

№	ω_{OA}	ω_{DB}	ω_{DG}	ω_{AB}	ω_{BC}	ε_{AB}	ε_{BC}
1	1.061	1.443	-	0.532	1.554	0.979	0.100
2	-1.155	-2.165	-	0.000	1.538	1.650	-9.869
3	4.846	7.000	-	0.000	-0.000	-20.876	43.012
4	7.000	21.218	-	10.595	-0.000	194.937	286.804
5	3.779	-	6.000	-4.364	11.077	-61.543	-176.268
6	1.000	1.929	-	0.000	1.660	2.006	0.086
7	8.000	12.702	-	-9.238	11.725	117.010	-736.669
8	4.000	3.667	-	0.000	0.000	-2.667	-33.379
9	-2.813	-	5.000	0.000	3.977	-33.146	46.894
10	1.332	5.000	-	2.474	0.000	1.631	-14.630
11	4.821	4.871	-	3.248	2.813	15.161	10.030
12	5.000	4.651	-	-5.774	-0.000	-34.748	24.334
13	-3.111	-	6.000	0.000	5.165	56.691	-54.831
14	-0.741	-1.250	-	0.000	0.975	0.754	2.170
15	7.000	-	-7.506	8.406	9.288	-77.225	-250.508
16	-3.712	5.000	-	4.286	-2.165	-59.364	-2.706
17	-7.195	9.000	-	8.308	-4.773	-223.069	-22.781
18	2.165	-3.368	-	-0.000	2.692	9.683	-28.260
19	4.000	-	-6.750	0.000	0.000	-44.687	83.527
20	-5.039	-	8.000	-7.680	14.769	-35.135	-442.260
21	0.722	-0.556	-	1.347	0.000	0.919	-0.976
22	4.000	-	-6.667	0.000	-0.000	60.340	-104.425
23	-3.111	7.000	-	0.000	0.000	-32.691	25.986
24	-20.068	8.000	-	27.713	-69.517	-764.491	-8370.390
25	-0.667	1.000	-	0.000	0.000	-1.155	0.795
26	1.925	5.000	-	2.598	-4.389	-1.010	-19.263
27	9.676	9.000	-	-11.172	0.000	403.434	91.125
28	2.000	-	4.286	0.000	-0.000	7.758	19.795
29	5.333	9.000	-	0.000	0.000	20.323	-70.493
30	3.000	-	-7.750	-4.243	5.812	-14.880	148.611
31	0.555	-0.397	-	0.962	0.000	0.608	-0.610
32	-1.250	-0.494	-	1.414	0.000	3.069	1.215