

Кинематический анализ механизма (4 звена)

Найти скорости и ускорения шарниров плоского механизма.

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

Задача 7.1. 2

$\omega_{OA} = 8 \text{ рад/с,}$
 $OA = 27 \text{ см,}$
 $DB = 84 \text{ см,}$
 $AB = 40 \text{ см,}$
 $BC = 55 \text{ см.}$

Задача 7.2. 2

$\omega_{DG} = 7 \text{ рад/с,}$
 $OA = 27 \text{ см,}$
 $BG = 27 \text{ см,}$
 $DG = 12 \text{ см,}$
 $AG = 27 \text{ см,}$
 $BC = 26 \text{ см.}$

Задача 7.3. 2

$\omega_{OA} = 6 \text{ рад/с,}$
 $OA = 28 \text{ см,}$
 $DB = 18 \text{ см,}$
 $AB = 28 \text{ см,}$
 $BC = 26 \text{ см.}$

Задача 7.4. 2

$v_c = 30 \text{ см/с,}$
 $OA = 26 \text{ см,}$
 $DB = 64 \text{ см,}$
 $AB = 30 \text{ см,}$
 $BC = 23 \text{ см.}$

Задача 7.5. 2

$\omega_{DG} = 8 \text{ рад/с,}$
 $OA = 30 \text{ см,}$
 $BG = 40 \text{ см,}$
 $DG = 14 \text{ см,}$
 $AG = 40 \text{ см,}$
 $BC = 26 \text{ см.}$

Задача 7.6. 2

$\omega_{OA} = 1 \text{ рад/с,}$
 $OA = 29 \text{ см,}$
 $BG = 40 \text{ см,}$
 $DG = 18 \text{ см,}$
 $AG = 40 \text{ см,}$
 $BC = 29 \text{ см.}$

Задача 7.7. 2

$v_c = 30 \text{ см/с,}$
 $OA = 26 \text{ см,}$
 $DB = 16 \text{ см,}$
 $AB = 26 \text{ см,}$
 $BC = 32 \text{ см.}$

Задача 7.8. 2

$\omega_{OA} = 6 \text{ рад/с,}$
 $OA = 27 \text{ см,}$
 $BG = 40 \text{ см,}$
 $DG = 12 \text{ см,}$
 $AG = 40 \text{ см,}$
 $BC = 32 \text{ см.}$

Задача 7.9. 2

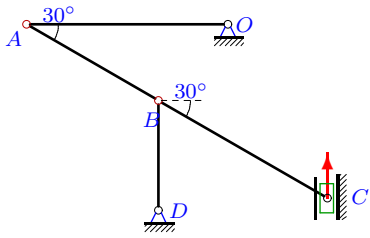
$\omega_{OA} = 1 \text{ рад/с,}$
 $OA = 31 \text{ см,}$
 $BG = 30 \text{ см,}$
 $DG = 61 \text{ см,}$
 $AG = 30 \text{ см,}$
 $BC = 23 \text{ см.}$

Задача 7.10. 2

$\omega_{OA} = 7 \text{ рад/с,}$
 $OA = 27 \text{ см,}$
 $DB = 14 \text{ см,}$
 $AB = 40 \text{ см,}$
 $BC = 26 \text{ см.}$

Задача 7.11.

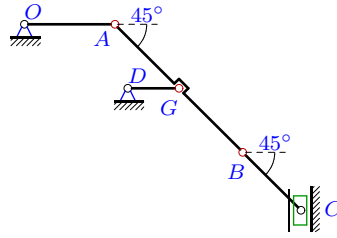
2



$v_c = 30 \text{ см/с},$
 $OA = 33 \text{ см},$
 $DB = 18 \text{ см},$
 $AB = 25 \text{ см},$
 $BC = 32 \text{ см}.$

Задача 7.12.

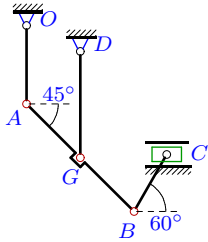
2



$\omega_{OA} = 4 \text{ рад/с},$
 $OA = 32 \text{ см},$
 $BG = 32 \text{ см},$
 $DG = 18 \text{ см},$
 $AG = 32 \text{ см},$
 $BC = 29 \text{ см}.$

Задача 7.13.

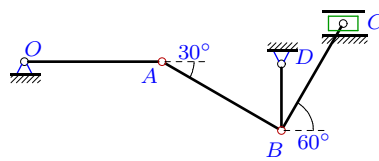
2



$\omega_{OA} = 6 \text{ рад/с},$
 $OA = 31 \text{ см},$
 $BG = 30 \text{ см},$
 $DG = 42 \text{ см},$
 $AG = 30 \text{ см},$
 $BC = 26 \text{ см}.$

Задача 7.14.

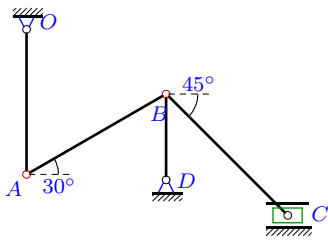
2



$\omega_{OA} = 5 \text{ рад/с},$
 $OA = 29 \text{ см},$
 $DB = 14 \text{ см},$
 $AB = 29 \text{ см},$
 $BC = 26 \text{ см}.$

Задача 7.15.

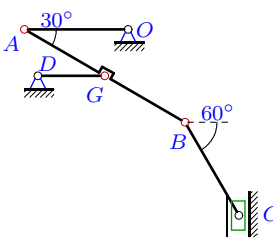
2



$\omega_{OA} = 5 \text{ рад/с},$
 $OA = 27 \text{ см},$
 $DB = 16 \text{ см},$
 $AB = 30 \text{ см},$
 $BC = 32 \text{ см}.$

Задача 7.16.

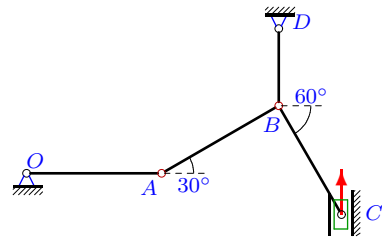
2



$\omega_{DG} = 2 \text{ рад/с},$
 $OA = 28 \text{ см},$
 $BG = 25 \text{ см},$
 $DG = 18 \text{ см},$
 $AG = 25 \text{ см},$
 $BC = 29 \text{ см}.$

Задача 7.17.

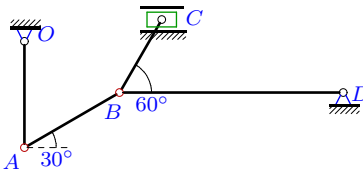
2



$v_c = 5 \text{ см/с},$
 $OA = 28 \text{ см},$
 $DB = 16 \text{ см},$
 $AB = 28 \text{ см},$
 $BC = 26 \text{ см}.$

Задача 7.18.

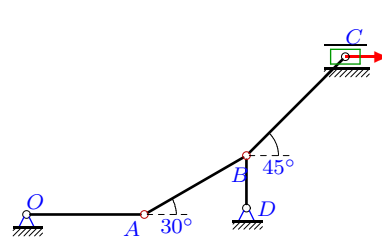
2



$\omega_{DB} = 8 \text{ рад/с},$
 $OA = 29 \text{ см},$
 $DB = 61 \text{ см},$
 $AB = 30 \text{ см},$
 $BC = 23 \text{ см}.$

Задача 7.19.

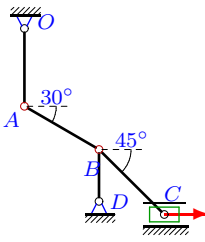
2



$v_c = 45 \text{ см/с},$
 $OA = 27 \text{ см},$
 $DB = 12 \text{ см},$
 $AB = 27 \text{ см},$
 $BC = 32 \text{ см}.$

Задача 7.20.

2



$v_c = 45 \text{ см/с},$
 $OA = 27 \text{ см},$
 $DB = 18 \text{ см},$
 $AB = 30 \text{ см},$
 $BC = 32 \text{ см}.$

Кинематический анализ механизма (4 звена)

п	v_A	v_B	v_C	v_G	a_A	a_B	a_C	a_G
1	2.160	3.741	3.741	-	17.280	106.208	160.210	-
2	1.455	2.222	0.225	0.840	41.120	29.661	43.794	5.880
3	1.680	0.970	0.560	-	10.080	23.179	23.835	-
4	0.173	0.300	0.300*	-	0.599	0.199	0.000	-
5	1.120	1.120	0.647	1.120	13.791	25.713	22.261	8.960
6	0.290	1.046	1.450	0.502	0.290	3.322	27.558	1.743
7	0.520	0.300	0.300*	-	4.530	0.609	0.000	-
8	1.620	1.620	1.620	1.620	9.720	36.799	19.990	22.967
9	0.310	0.693	0.764	0.310	0.310	1.844	16.203	0.770
10	1.890	1.890	1.890	-	13.230	33.932	47.884	-
11	0.300	0.173	0.300*	-	1.267	0.376	0.000	-
12	1.280	1.280	1.280	1.280	5.120	15.318	5.120	9.935
13	1.860	1.860	1.860	1.860	11.160	7.900	3.359	8.740
14	1.450	0.837	0.837	-	7.250	16.309	6.851	-
15	1.350	1.350	1.350	-	6.750	15.474	21.864	-
16	0.360	0.360	0.360	0.360	2.100	2.796	0.950	0.720
17	0.150	0.087	0.050*	-	0.679	0.165	0.000	-
18	2.817	4.880	8.452	-	148.005	39.040	789.287	-
19	0.779	0.450	0.450*	-	11.358	2.386	0.000	-
20	0.450	0.450	0.450*	-	0.751	1.591	0.000	-

№	ω_{OA}	ω_{DB}	ω_{DG}	ω_{AB}	ω_{BC}	ε_{AB}	ε_{BC}
1	8.000	-4.454	-	10.800	-9.620	285.341	-362.252
2	5.389	-	7.000	-6.222	7.914	-125.132	218.223
3	6.000	-5.389	-	-6.928	4.308	-6.158	111.002
4	-0.666	-0.469	-	1.155	0.000	-0.673	-0.865
5	-3.733	-	8.000	0.000	4.974	46.462	44.078
6	1.000	-	2.791	1.450	-6.928	-3.367	-70.852
7	-1.999	1.875	-	2.308	1.326	-19.004	0.728
8	6.000	-	13.500	0.000	0.000	-35.074	150.349
9	1.000	-	-0.508	1.461	-5.391	-2.878	66.145
10	7.000	-13.500	-	0.000	0.000	111.847	-138.783
11	-0.909	0.962	-	-1.386	1.083	3.838	-0.075
12	4.000	-	7.111	0.000	-0.000	-17.599	63.808
13	6.000	-	4.429	0.000	0.000	-13.778	-40.879
14	5.000	-5.980	-	-5.774	-0.000	0.687	-38.507
15	5.000	-8.438	-	0.000	0.000	-69.823	50.340
16	-1.286	-	2.000	0.000	-0.000	-9.463	7.577
17	-0.536	-0.541	-	0.619	0.385	-2.366	-0.617
18	-9.715	8.000	-	-18.783	42.435	98.334	3118.923
19	2.887	-3.750	-	-3.333	0.000	-48.412	7.458
20	1.667	-2.500	-	0.000	0.000	-7.217	4.972