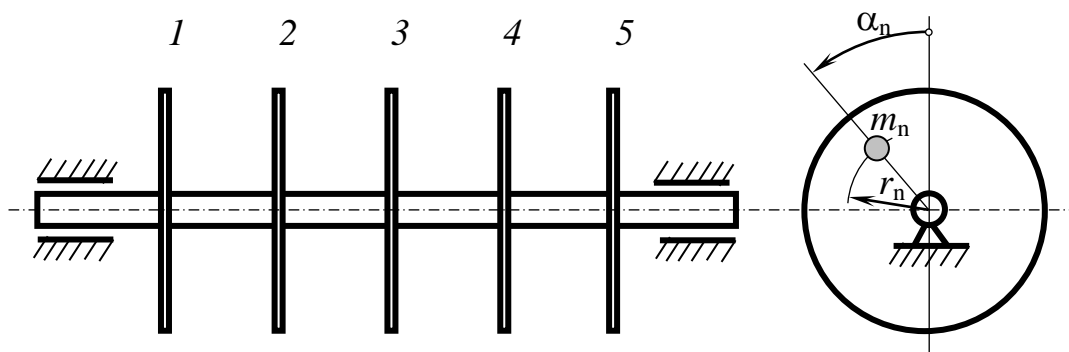


ИДЗ №2 по ТММ

Балансировка ротора

На валу перпендикулярно к его оси размещены неподвижно пять дисков на одинаковом расстоянии друг от друга (см. рисунок). Диаметры дисков равны D . На трех дисках установлены неуравновешенные массы m_n с координатами центров масс α_n и r_n , где n – порядковый номер диска. Определить наименьшие корректирующие массы m_k , m_l и координаты их центров α_k , r_k , α_l , r_l , устанавливаемые на свободных дисках k и l , для динамической балансировки системы.



Приведенные параметры имеют значения:

радиусы	r , мм	40...90;
массы	m , г	40; 50; 60; 70- все по три шт.;
углы	α	0...2 π

Составил: И. Ан
11.04.16

Вариант задания N=2 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	1	5
Масса, г	60	50	50
Радиус, мм	57.209	88.301	89.088
Угол, рад	1.370	4.691	4.079
Диски для противовесов			
Диск		4	3

Вариант задания N=5 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	4	3
Масса, г	60	40	70
Радиус, мм	64.447	72.182	49.469
Угол, рад	1.722	2.599	4.950
Диски для противовесов			
Диск		2	5

Вариант задания N=8 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	4	3
Масса, г	70	60	50
Радиус, мм	80.729	60.150	53.337
Угол, рад	5.120	5.144	1.511
Диски для противовесов			
Диск		5	1

Вариант задания N=10 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	2	3
Масса, г	50	40	60
Радиус, мм	71.335	70.097	70.034
Угол, рад	3.059	2.304	1.061
Диски для противовесов			
Диск		1	4

Вариант задания N=13 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	2	4
Масса, г	50	50	50
Радиус, мм	48.771	44.131	49.847
Угол, рад	1.995	2.352	0.363
Диски для противовесов			
Диск		5	1

Вариант задания N=16 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	3	4
Масса, г	50	50	60
Радиус, мм	59.250	72.184	76.539
Угол, рад	1.160	3.165	2.277
Диски для противовесов			
Диск		2	5

Вариант задания N=18 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	5	3
Масса, г	40	70	60
Радиус, мм	54.185	67.423	83.904
Угол, рад	4.776	2.478	5.793
Диски для противовесов			
Диск		4	1

Вариант задания N=19 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	3	2
Масса, г	40	60	40
Радиус, мм	45.823	55.512	86.883
Угол, рад	5.379	0.854	1.190
Диски для противовесов			
Диск	4	1	

Вариант задания N=20 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	1	3
Масса, г	70	70	40
Радиус, мм	88.216	54.369	76.087
Угол, рад	4.199	2.326	0.485
Диски для противовесов			
Диск	5	2	

Вариант задания N=27 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	2	3
Масса, г	60	60	60
Радиус, мм	58.722	70.431	60.686
Угол, рад	1.431	5.306	1.125
Диски для противовесов			
Диск	4	1	

Вариант задания N=29 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	2	5
Масса, г	60	40	40
Радиус, мм	41.360	63.953	56.329
Угол, рад	2.698	6.252	3.740
Диски для противовесов			
Диск	3	1	

Вариант задания N=31 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	2	5
Масса, г	60	70	50
Радиус, мм	70.011	78.686	40.193
Угол, рад	2.751	1.844	4.937
Диски для противовесов			
Диск	4	1	

Вариант задания N=32 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	5
Масса, г	50	40	70
Радиус, мм	89.156	74.049	44.520
Угол, рад	5.378	3.126	5.766
Диски для противовесов			
Диск	4	1	

Вариант задания N=33 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	5	2
Масса, г	70	60	50
Радиус, мм	58.375	50.041	82.643
Угол, рад	4.531	4.825	1.934
Диски для противовесов			
Диск	4	1	

Вариант задания N=36 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	4	5
Масса, г	40	50	50
Радиус, мм	66.122	40.325	73.058
Угол, рад	0.674	1.502	4.003
Диски для противовесов			
Диск	1	3	

Вариант задания N=46 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	2	4
Масса, г	70	50	40
Радиус, мм	40.732	48.585	58.946
Угол, рад	2.930	6.094	4.471
Диски для противовесов			
Диск	3	5	

Вариант задания N=48 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	2	4
Масса, г	60	70	40
Радиус, мм	59.539	89.027	48.998
Угол, рад	3.429	5.747	2.324
Диски для противовесов			
Диск	5	3	

Вариант задания N=51 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	5	1
Масса, г	70	70	70
Радиус, мм	50.403	55.438	42.085
Угол, рад	4.538	5.751	6.076
Диски для противовесов			
Диск	4	2	

Вариант задания N=54 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	1	5
Масса, г	40	40	40
Радиус, мм	73.883	59.607	69.047
Угол, рад	2.762	1.973	1.019
Диски для противовесов			
Диск	4	2	

Вариант задания N=59 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	5	2
Масса, г	60	50	60
Радиус, мм	82.477	87.127	61.567
Угол, рад	5.455	1.660	2.454
Диски для противовесов			
Диск	3	1	

Вариант задания N=63 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	2	5
Масса, г	70	60	50
Радиус, мм	64.269	85.846	45.974
Угол, рад	3.483	3.918	0.186
Диски для противовесов			
Диск	4	1	

Вариант задания N=64

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	2	3
Масса, г	40	60	50
Радиус, мм	59.488	55.231	57.296
Угол, рад	0.080	6.055	1.329
Диски для противовесов			
Диск		1	4

Вариант задания N=66

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	3	1
Масса, г	40	60	50
Радиус, мм	63.635	81.309	58.291
Угол, рад	0.417	3.652	1.890
Диски для противовесов			
Диск		4	2

Вариант задания N=70

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	5	1
Масса, г	60	50	60
Радиус, мм	65.237	44.298	82.846
Угол, рад	1.716	3.304	2.856
Диски для противовесов			
Диск		2	3

Вариант задания N=71

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	4	3
Масса, г	70	40	50
Радиус, мм	53.235	81.996	85.794
Угол, рад	0.464	1.804	6.280
Диски для противовесов			
Диск		1	5

Вариант задания N=72

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	2	4
Масса, г	50	70	70
Радиус, мм	84.459	89.311	88.273
Угол, рад	5.431	1.860	1.565
Диски для противовесов			
Диск		1	5

Вариант задания N=73

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	2	4
Масса, г	40	70	50
Радиус, мм	50.789	86.745	53.545
Угол, рад	2.442	0.523	5.973
Диски для противовесов			
Диск		1	5

Вариант задания N=81

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	2	4
Масса, г	40	70	60
Радиус, мм	56.928	48.713	47.600
Угол, рад	5.490	5.782	3.595
Диски для противовесов			
Диск		1	3

Вариант задания N=82 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	2	1
Масса, г	60	40	60
Радиус, мм	57.618	46.491	40.731
Угол, рад	4.083	4.893	0.322
Диски для противовесов			
Диск		3	5

Вариант задания N=87 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	4	2
Масса, г	60	70	70
Радиус, мм	87.284	72.387	63.113
Угол, рад	4.694	1.525	2.448
Диски для противовесов			
Диск		5	1

Вариант задания N=88 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	5	4
Масса, г	70	40	60
Радиус, мм	83.116	40.483	42.053
Угол, рад	0.654	1.945	3.831
Диски для противовесов			
Диск		3	1

Вариант задания N=93 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	5	4
Масса, г	70	50	60
Радиус, мм	76.562	82.920	78.645
Угол, рад	1.319	3.300	0.641
Диски для противовесов			
Диск		3	1

Вариант задания N=94 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	4	2
Масса, г	70	70	60
Радиус, мм	74.911	53.415	66.921
Угол, рад	1.381	4.058	6.124
Диски для противовесов			
Диск		3	1

Вариант задания N=97 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	5
Масса, г	70	60	60
Радиус, мм	82.982	55.822	45.576
Угол, рад	2.319	5.813	5.036
Диски для противовесов			
Диск		4	1

Вариант задания N=106 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	2	3
Масса, г	40	50	60
Радиус, мм	52.785	89.474	74.653
Угол, рад	5.059	4.132	3.522
Диски для противовесов			
Диск		4	1

Вариант задания N=108

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	3	2
Масса, г	60	60	70
Радиус, мм	55.662	50.424	63.348
Угол, рад	2.722	5.340	3.889
Диски для противовесов			
Диск		1	4

Вариант задания N=121

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	1	4
Масса, г	40	70	50
Радиус, мм	48.104	64.897	47.991
Угол, рад	2.878	5.475	4.655
Диски для противовесов			
Диск		5	2

Вариант задания N=125

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	5
Масса, г	60	50	50
Радиус, мм	87.596	53.913	44.489
Угол, рад	3.659	5.751	4.129
Диски для противовесов			
Диск		4	1

Вариант задания N=128

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	4	3
Масса, г	40	60	50
Радиус, мм	74.993	82.241	40.519
Угол, рад	5.118	0.882	5.406
Диски для противовесов			
Диск		5	2

Вариант задания N=135

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	4	1
Масса, г	60	40	60
Радиус, мм	43.358	52.169	65.002
Угол, рад	4.583	2.752	0.117
Диски для противовесов			
Диск		5	2

Вариант задания N=141

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	4	2
Масса, г	40	60	50
Радиус, мм	60.439	63.512	59.469
Угол, рад	0.225	1.450	2.363
Диски для противовесов			
Диск		1	5

Вариант задания N=143

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	1	5
Масса, г	50	50	50
Радиус, мм	47.403	40.469	43.934
Угол, рад	0.142	1.370	2.413
Диски для противовесов			
Диск		3	2

Вариант задания N=144

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	3	2
Масса, г	60	70	60
Радиус, мм	43.501	73.870	71.287
Угол, рад	0.810	4.835	3.529
Диски для противовесов			
Диск	5	1	

Вариант задания N=148

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	5	1
Масса, г	70	40	40
Радиус, мм	63.255	47.117	78.351
Угол, рад	0.515	0.102	2.494
Диски для противовесов			
Диск	2	4	

Вариант задания N=150

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	4
Масса, г	50	60	50
Радиус, мм	57.826	50.017	74.706
Угол, рад	4.797	1.591	5.028
Диски для противовесов			
Диск	5	1	

Вариант задания N=158

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	4
Масса, г	70	50	50
Радиус, мм	83.160	43.835	72.796
Угол, рад	4.073	5.427	3.420
Диски для противовесов			
Диск	1	5	

Вариант задания N=159

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	5	3
Масса, г	50	70	40
Радиус, мм	69.294	65.850	83.525
Угол, рад	3.471	0.492	2.011
Диски для противовесов			
Диск	4	1	

Вариант задания N=165

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	4
Масса, г	70	60	70
Радиус, мм	60.823	79.940	55.991
Угол, рад	5.090	0.298	2.063
Диски для противовесов			
Диск	5	1	

Вариант задания N=167

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	5	3
Масса, г	70	50	70
Радиус, мм	72.108	41.815	84.266
Угол, рад	3.565	0.681	0.805
Диски для противовесов			
Диск	4	1	

Вариант задания N=170

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	1	3
Масса, г	60	60	60
Радиус, мм	41.564	44.219	60.250
Угол, рад	3.004	0.374	1.914
Диски для противовесов			
Диск		4	2

Вариант задания N=171

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	1	3
Масса, г	40	40	50
Радиус, мм	60.132	45.241	84.208
Угол, рад	0.703	2.899	3.552
Диски для противовесов			
Диск		4	2

Вариант задания N=172

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	4	1
Масса, г	50	70	70
Радиус, мм	68.126	42.070	42.793
Угол, рад	0.951	2.724	5.313
Диски для противовесов			
Диск		5	2

Вариант задания N=174

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	2	5
Масса, г	40	50	40
Радиус, мм	66.406	74.124	43.838
Угол, рад	5.956	5.890	1.495
Диски для противовесов			
Диск		3	1

Вариант задания N=177

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	5	3
Масса, г	60	60	60
Радиус, мм	77.919	87.743	62.273
Угол, рад	3.673	0.692	3.846
Диски для противовесов			
Диск		4	1

Вариант задания N=178

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	5	1
Масса, г	60	70	60
Радиус, мм	69.110	43.864	50.477
Угол, рад	6.018	2.305	0.968
Диски для противовесов			
Диск		4	2

Вариант задания N=179

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	2	5
Масса, г	40	70	70
Радиус, мм	81.353	54.776	47.841
Угол, рад	3.798	1.929	5.981
Диски для противовесов			
Диск		4	1

Вариант задания N=181 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	4	1
Масса, г	40	60	50
Радиус, мм	40.936	40.358	48.766
Угол, рад	0.211	2.667	5.923
Диски для противовесов			
Диск		5	3

Вариант задания N=182 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	1	4
Масса, г	50	50	40
Радиус, мм	48.232	54.308	61.524
Угол, рад	5.967	0.100	4.150
Диски для противовесов			
Диск		2	5

Вариант задания N=184 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	5
Масса, г	50	40	70
Радиус, мм	48.238	70.345	75.145
Угол, рад	2.029	3.547	0.473
Диски для противовесов			
Диск		4	1

Вариант задания N=186 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	4	5
Масса, г	40	60	40
Радиус, мм	70.327	45.506	87.198
Угол, рад	1.371	2.716	0.221
Диски для противовесов			
Диск		3	1

Вариант задания N=199 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	1	3
Масса, г	40	40	50
Радиус, мм	49.662	70.754	62.798
Угол, рад	4.648	0.430	5.810
Диски для противовесов			
Диск		2	4

Вариант задания N=208 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	1	3
Масса, г	50	50	40
Радиус, мм	45.220	74.473	43.855
Угол, рад	6.080	4.529	0.562
Диски для противовесов			
Диск		4	2

Вариант задания N=215 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	5
Масса, г	50	40	40
Радиус, мм	78.203	61.502	57.644
Угол, рад	0.199	3.702	5.211
Диски для противовесов			
Диск		4	1

Вариант задания N=218

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	3	4
Масса, г	50	60	60
Радиус, мм	61.506	89.449	66.331
Угол, рад	1.716	0.089	3.782
Диски для противовесов			
Диск		2	1

Вариант задания N=220

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	1	4
Масса, г	40	40	60
Радиус, мм	81.835	49.077	45.187
Угол, рад	6.134	0.573	2.904
Диски для противовесов			
Диск		3	2

Вариант задания N=221

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	5	3
Масса, г	40	60	60
Радиус, мм	80.266	82.406	55.407
Угол, рад	5.150	1.001	2.978
Диски для противовесов			
Диск		1	4

Вариант задания N=227

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	5	2
Масса, г	50	50	40
Радиус, мм	51.179	54.019	73.229
Угол, рад	3.333	3.567	0.372
Диски для противовесов			
Диск		3	4

Вариант задания N=235

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	5	3
Масса, г	50	50	60
Радиус, мм	86.112	87.234	57.590
Угол, рад	6.184	0.464	4.005
Диски для противовесов			
Диск		2	4

Вариант задания N=241

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	5	3
Масса, г	70	60	70
Радиус, мм	44.094	82.161	62.452
Угол, рад	2.540	2.981	5.992
Диски для противовесов			
Диск		4	2

Вариант задания N=243

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	4	2
Масса, г	70	60	60
Радиус, мм	53.910	65.619	47.305
Угол, рад	2.987	0.635	5.392
Диски для противовесов			
Диск		3	1

Вариант задания N=249 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	5	1
Масса, г	60	50	50
Радиус, мм	65.053	47.777	53.868
Угол, рад	2.521	0.311	2.080
Диски для противовесов			
Диск		3	2

Вариант задания N=252 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	1	4
Масса, г	40	40	70
Радиус, мм	43.362	83.120	58.376
Угол, рад	2.475	2.498	1.263
Диски для противовесов			
Диск		2	5

Вариант задания N=253 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	1	4
Масса, г	40	70	40
Радиус, мм	60.254	67.908	45.077
Угол, рад	0.804	4.018	0.601
Диски для противовесов			
Диск		2	5

Вариант задания N=254 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	4	2
Масса, г	60	40	40
Радиус, мм	59.945	79.785	58.691
Угол, рад	2.739	6.126	0.908
Диски для противовесов			
Диск		1	3

Вариант задания N=261 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	2	4
Масса, г	70	50	40
Радиус, мм	49.050	84.015	57.561
Угол, рад	6.075	3.371	4.830
Диски для противовесов			
Диск		5	1

Вариант задания N=264 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	5	2
Масса, г	60	60	60
Радиус, мм	61.462	63.936	51.637
Угол, рад	6.098	3.555	4.766
Диски для противовесов			
Диск		4	1

Вариант задания N=275 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	1	3
Масса, г	40	60	70
Радиус, мм	68.800	57.451	49.961
Угол, рад	6.013	5.560	6.103
Диски для противовесов			
Диск		2	4

Вариант задания N=281_____

Диски с неравновешенными грузами			
Диск	3	2	4
Масса, г	40	70	50
Радиус, мм	65.112	42.481	51.263
Угол, рад	3.086	1.758	1.176
Диски для противовесов			
Диск		5	1

Вариант задания N=287_____

Диски с неравновешенными грузами			
Диск	3	5	1
Масса, г	60	50	40
Радиус, мм	43.759	70.115	70.742
Угол, рад	5.175	5.079	4.694
Диски для противовесов			
Диск		2	4

Вариант задания N=288_____

Диски с неравновешенными грузами			
Диск	3	1	4
Масса, г	60	70	50
Радиус, мм	84.792	41.414	60.417
Угол, рад	3.156	5.125	1.075
Диски для противовесов			
Диск		2	5

Вариант задания N=289_____

Диски с неравновешенными грузами			
Диск	1	3	5
Масса, г	40	50	70
Радиус, мм	81.046	58.197	46.629
Угол, рад	0.798	3.968	1.811
Диски для противовесов			
Диск		4	2

Вариант задания N=295_____

Диски с неравновешенными грузами			
Диск	1	4	3
Масса, г	50	60	60
Радиус, мм	84.895	41.969	51.537
Угол, рад	5.167	1.049	1.661
Диски для противовесов			
Диск		5	2

Вариант задания N=296_____

Диски с неравновешенными грузами			
Диск	5	4	2
Масса, г	70	50	40
Радиус, мм	76.735	84.542	82.343
Угол, рад	4.382	1.490	2.239
Диски для противовесов			
Диск		3	1

Вариант задания N=301_____

Диски с неравновешенными грузами			
Диск	3	1	4
Масса, г	60	40	50
Радиус, мм	41.140	49.393	75.740
Угол, рад	2.066	2.017	5.005
Диски для противовесов			
Диск		5	2

Вариант задания N=310 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	2	4
Масса, г	60	50	70
Радиус, мм	64.689	75.522	70.220
Угол, рад	2.431	6.181	5.012
Диски для противовесов			
Диск		3	5

Вариант задания N=314 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	4	1
Масса, г	60	60	70
Радиус, мм	79.070	86.000	58.171
Угол, рад	3.014	3.412	5.650
Диски для противовесов			
Диск		5	2

Вариант задания N=321 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	4	3
Масса, г	70	60	50
Радиус, мм	45.496	73.412	44.116
Угол, рад	0.539	4.857	4.662
Диски для противовесов			
Диск		5	2

Вариант задания N=325 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	4	5
Масса, г	60	50	40
Радиус, мм	43.530	71.269	62.974
Угол, рад	5.525	2.951	0.989
Диски для противовесов			
Диск		3	1

Вариант задания N=326 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	4	2
Масса, г	70	40	60
Радиус, мм	61.969	75.547	80.735
Угол, рад	3.335	1.118	2.211
Диски для противовесов			
Диск		5	1

Вариант задания N=327 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	3	1
Масса, г	40	70	40
Радиус, мм	77.538	68.136	52.081
Угол, рад	4.713	5.266	3.269
Диски для противовесов			
Диск		5	2

Вариант задания N=330 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	4	5
Масса, г	70	70	50
Радиус, мм	57.992	59.556	79.833
Угол, рад	1.742	3.001	5.452
Диски для противовесов			
Диск		1	2

Вариант задания N=338 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	4	2
Масса, г	60	70	70
Радиус, мм	66.934	65.800	67.146
Угол, рад	3.932	0.287	3.516
Диски для противовесов			
Диск		3	1

Вариант задания N=340 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	5
Масса, г	70	70	40
Радиус, мм	80.980	63.943	45.115
Угол, рад	5.490	5.538	1.141
Диски для противовесов			
Диск		1	4

Вариант задания N=343 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	5
Масса, г	50	40	40
Радиус, мм	68.520	74.681	66.455
Угол, рад	2.909	0.005	5.380
Диски для противовесов			
Диск		1	4

Вариант задания N=346 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	3	4
Масса, г	50	40	40
Радиус, мм	76.484	48.428	66.965
Угол, рад	5.550	0.777	0.526
Диски для противовесов			
Диск		2	5

Вариант задания N=351 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	4	5
Масса, г	70	60	40
Радиус, мм	65.300	52.829	75.408
Угол, рад	4.653	3.861	5.573
Диски для противовесов			
Диск		3	2

Вариант задания N=353 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	2	3
Масса, г	50	40	40
Радиус, мм	85.631	75.455	68.659
Угол, рад	5.690	2.460	2.298
Диски для противовесов			
Диск		1	4

Вариант задания N=356 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	2	5
Масса, г	40	60	40
Радиус, мм	88.107	43.198	75.861
Угол, рад	1.721	4.010	1.667
Диски для противовесов			
Диск		4	1

Вариант задания N=358 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	5	2
Масса, г	70	40	50
Радиус, мм	89.774	47.976	48.674
Угол, рад	4.875	3.075	2.859
Диски для противовесов			
Диск	1	4	

Вариант задания N=361 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	5	4
Масса, г	70	40	50
Радиус, мм	44.729	45.435	59.907
Угол, рад	4.538	2.109	5.611
Диски для противовесов			
Диск	2	1	

Вариант задания N=368 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	4
Масса, г	60	40	70
Радиус, мм	51.191	52.793	74.602
Угол, рад	5.960	1.662	5.474
Диски для противовесов			
Диск	1	5	

Вариант задания N=371 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	3	2
Масса, г	60	70	40
Радиус, мм	74.661	59.066	48.960
Угол, рад	5.513	6.119	0.268
Диски для противовесов			
Диск	1	5	

Вариант задания N=373 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	5	3
Масса, г	70	40	60
Радиус, мм	40.226	66.547	72.664
Угол, рад	5.702	1.486	0.369
Диски для противовесов			
Диск	4	2	

Вариант задания N=374 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	1	3
Масса, г	70	50	50
Радиус, мм	46.368	71.682	74.925
Угол, рад	0.886	6.120	4.116
Диски для противовесов			
Диск	4	2	

Вариант задания N=376 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	1	3
Масса, г	70	50	50
Радиус, мм	53.739	46.455	83.796
Угол, рад	5.886	1.394	1.446
Диски для противовесов			
Диск	5	2	

Вариант задания N=382 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	3	1
Масса, г	40	60	40
Радиус, мм	79.571	64.413	54.964
Угол, рад	2.511	2.817	3.723
Диски для противовесов			
Диск		4	2

Вариант задания N=385 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	2	4
Масса, г	70	40	70
Радиус, мм	79.348	66.675	79.784
Угол, рад	5.002	0.836	4.312
Диски для противовесов			
Диск		1	5

Вариант задания N=390 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	1	5
Масса, г	50	40	60
Радиус, мм	66.922	41.459	65.808
Угол, рад	0.607	4.263	2.982
Диски для противовесов			
Диск		2	4

Вариант задания N=400 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	2	1
Масса, г	40	60	70
Радиус, мм	85.081	77.960	60.286
Угол, рад	3.523	1.795	5.927
Диски для противовесов			
Диск		3	5

Вариант задания N=406 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	3	2
Масса, г	50	50	70
Радиус, мм	51.045	41.065	69.373
Угол, рад	5.395	5.247	4.091
Диски для противовесов			
Диск		1	4

Вариант задания N=408 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	5	1
Масса, г	50	60	70
Радиус, мм	70.843	52.697	41.948
Угол, рад	5.570	0.330	0.806
Диски для противовесов			
Диск		2	4

Вариант задания N=410 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	2	4
Масса, г	60	60	70
Радиус, мм	50.847	50.033	70.562
Угол, рад	5.014	2.732	1.739
Диски для противовесов			
Диск		3	5

Вариант задания N=411 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	2	3
Масса, г	60	70	70
Радиус, мм	50.433	80.698	58.451
Угол, рад	3.135	4.483	0.419
Диски для противовесов			
Диск	4	1	

Вариант задания N=413 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	3	5
Масса, г	40	40	60
Радиус, мм	59.064	47.562	40.268
Угол, рад	2.784	0.305	2.090
Диски для противовесов			
Диск	4	2	

Вариант задания N=414 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	3	1
Масса, г	60	60	40
Радиус, мм	85.934	62.450	71.129
Угол, рад	3.569	1.089	2.370
Диски для противовесов			
Диск	5	2	

Вариант задания N=415 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	3	2
Масса, г	50	40	40
Радиус, мм	81.118	65.251	43.369
Угол, рад	4.036	0.025	5.654
Диски для противовесов			
Диск	4	1	

Вариант задания N=420 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	4	3
Масса, г	40	70	40
Радиус, мм	51.688	85.650	68.128
Угол, рад	4.771	3.102	5.552
Диски для противовесов			
Диск	1	5	

Вариант задания N=425 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	3	2
Масса, г	70	40	60
Радиус, мм	85.815	59.550	61.903
Угол, рад	4.965	3.454	2.936
Диски для противовесов			
Диск	1	5	

Вариант задания N=428 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	2	4
Масса, г	70	50	70
Радиус, мм	45.589	73.720	59.898
Угол, рад	0.002	2.874	1.846
Диски для противовесов			
Диск	5	1	

Вариант задания N=429 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	4	2
Масса, г	40	60	40
Радиус, мм	49.852	53.376	62.672
Угол, рад	4.197	1.307	2.779
Диски для противовесов			
Диск		5	3

Вариант задания N=432 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	2	3
Масса, г	40	40	50
Радиус, мм	45.670	75.339	47.131
Угол, рад	2.889	3.533	4.475
Диски для противовесов			
Диск		1	5

Вариант задания N=433 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	3	2
Масса, г	40	60	40
Радиус, мм	49.966	83.238	60.971
Угол, рад	4.976	3.578	2.768
Диски для противовесов			
Диск		4	1

Вариант задания N=436 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	3	1
Масса, г	60	40	60
Радиус, мм	54.031	46.982	40.539
Угол, рад	1.255	6.117	4.002
Диски для противовесов			
Диск		4	2

Вариант задания N=437 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	5	1
Масса, г	50	50	60
Радиус, мм	48.924	65.154	59.837
Угол, рад	3.401	0.549	6.266
Диски для противовесов			
Диск		4	2

Вариант задания N=444 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	5	2
Масса, г	40	40	50
Радиус, мм	70.473	52.611	71.857
Угол, рад	2.744	6.131	2.009
Диски для противовесов			
Диск		3	1

Вариант задания N=446 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	5
Масса, г	70	40	50
Радиус, мм	69.225	48.547	63.975
Угол, рад	1.599	0.006	4.254
Диски для противовесов			
Диск		4	1

Вариант задания N=453 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	2	3
Масса, г	60	40	50
Радиус, мм	42.644	62.815	40.264
Угол, рад	2.628	5.272	1.923
Диски для противовесов			
Диск		4	1

Вариант задания N=455 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	4
Масса, г	70	40	40
Радиус, мм	84.663	43.566	61.380
Угол, рад	5.016	1.146	1.353
Диски для противовесов			
Диск		1	5

Вариант задания N=459 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	5	4
Масса, г	50	60	70
Радиус, мм	54.604	47.311	71.786
Угол, рад	4.539	0.999	4.182
Диски для противовесов			
Диск		3	1

Вариант задания N=462 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	4	2
Масса, г	40	60	50
Радиус, мм	41.339	49.762	70.795
Угол, рад	6.221	3.011	3.809
Диски для противовесов			
Диск		1	3

Вариант задания N=466 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	3	4
Масса, г	40	50	60
Радиус, мм	68.943	78.959	80.859
Угол, рад	4.847	1.065	0.437
Диски для противовесов			
Диск		5	2

Вариант задания N=468 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	2	4
Масса, г	40	40	60
Радиус, мм	78.236	72.680	61.672
Угол, рад	5.840	0.472	2.271
Диски для противовесов			
Диск		5	1

Вариант задания N=471 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	3	2
Масса, г	60	70	50
Радиус, мм	46.750	58.802	89.021
Угол, рад	0.771	2.975	6.241
Диски для противовесов			
Диск		1	5

Вариант задания N=473 _____

	Диски с неуравновешенными грузами		
Диск	3	2	4
Масса, г	50	40	40
Радиус, мм	60.383	66.821	84.654
Угол, рад	1.901	2.210	0.269
	Диски для противовесов		
Диск	1	5	

Вариант задания N=474 _____

	Диски с неуравновешенными грузами		
Диск	3	1	4
Масса, г	70	40	60
Радиус, мм	64.063	74.707	53.018
Угол, рад	2.416	3.763	5.822
	Диски для противовесов		
Диск	5	2	

Вариант задания N=476 _____

	Диски с неуравновешенными грузами		
Диск	5	3	2
Масса, г	50	60	40
Радиус, мм	74.389	44.063	58.655
Угол, рад	1.973	1.991	4.214
	Диски для противовесов		
Диск	4	1	

Вариант задания N=477 _____

	Диски с неуравновешенными грузами		
Диск	3	5	1
Масса, г	70	40	50
Радиус, мм	46.102	76.951	40.788
Угол, рад	2.158	3.925	0.726
	Диски для противовесов		
Диск	2	4	

Вариант задания N=486 _____

	Диски с неуравновешенными грузами		
Диск	4	3	1
Масса, г	70	70	40
Радиус, мм	79.678	49.722	54.847
Угол, рад	4.068	2.581	4.777
	Диски для противовесов		
Диск	2	5	

Вариант задания N=491 _____

	Диски с неуравновешенными грузами		
Диск	3	5	2
Масса, г	60	50	50
Радиус, мм	70.423	70.924	79.402
Угол, рад	4.852	3.866	1.326
	Диски для противовесов		
Диск	4	1	

Вариант задания N=493 _____

	Диски с неуравновешенными грузами		
Диск	5	3	1
Масса, г	40	40	50
Радиус, мм	50.934	58.569	63.549
Угол, рад	5.419	0.648	2.555
	Диски для противовесов		
Диск	2	4	

Вариант задания N=494

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	3	2
Масса, г	50	40	70
Радиус, мм	72.657	67.198	85.900
Угол, рад	1.003	1.915	3.256
Диски для противовесов			
Диск	5	1	

Вариант задания N=498

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	3	1
Масса, г	50	40	40
Радиус, мм	59.796	65.149	79.277
Угол, рад	0.928	3.784	1.526
Диски для противовесов			
Диск	4	2	

Вариант задания N=501

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	4	3
Масса, г	40	40	40
Радиус, мм	86.432	51.121	85.226
Угол, рад	5.532	0.476	5.773
Диски для противовесов			
Диск	1	5	

Вариант задания N=505

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	1	3
Масса, г	60	50	70
Радиус, мм	77.803	46.542	70.144
Угол, рад	3.773	5.932	3.623
Диски для противовесов			
Диск	5	2	

Вариант задания N=507

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	4	3
Масса, г	60	70	70
Радиус, мм	49.617	69.364	61.585
Угол, рад	2.542	4.996	3.235
Диски для противовесов			
Диск	5	2	

Вариант задания N=508

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	2	5
Масса, г	50	70	70
Радиус, мм	47.031	55.777	45.448
Угол, рад	2.051	2.121	1.093
Диски для противовесов			
Диск	1	4	

Вариант задания N=510

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	4	1
Масса, г	50	60	50
Радиус, мм	51.261	77.833	78.077
Угол, рад	1.002	5.018	2.691
Диски для противовесов			
Диск	2	5	

Вариант задания N=512 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	3	2
Масса, г	60	70	40
Радиус, мм	79.674	68.126	66.224
Угол, рад	0.770	4.704	5.346
Диски для противовесов			
Диск	5	1	

Вариант задания N=517 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	3	4
Масса, г	70	50	70
Радиус, мм	42.048	75.491	83.276
Угол, рад	3.015	5.166	2.723
Диски для противовесов			
Диск	5	2	

Вариант задания N=520 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	4	1
Масса, г	70	50	40
Радиус, мм	50.306	53.120	69.024
Угол, рад	3.673	4.876	3.359
Диски для противовесов			
Диск	5	2	

Вариант задания N=523 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	2	4
Масса, г	50	60	60
Радиус, мм	44.740	78.512	68.093
Угол, рад	1.866	5.173	5.154
Диски для противовесов			
Диск	3	5	

Вариант задания N=529 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	2	3
Масса, г	40	60	40
Радиус, мм	56.897	80.061	58.337
Угол, рад	0.425	4.667	1.757
Диски для противовесов			
Диск	4	1	

Вариант задания N=532 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	1	3
Масса, г	40	50	50
Радиус, мм	68.459	68.021	64.523
Угол, рад	1.786	0.579	3.829
Диски для противовесов			
Диск	2	4	

Вариант задания N=536 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	4	1
Масса, г	40	40	70
Радиус, мм	63.680	60.434	50.996
Угол, рад	2.087	5.983	2.369
Диски для противовесов			
Диск	2	3	

Вариант задания N=537 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	4	3
Масса, г	70	60	70
Радиус, мм	84.638	46.777	47.621
Угол, рад	5.343	2.870	4.568
Диски для противовесов			
Диск	5	1	

Вариант задания N=538 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	5	3
Масса, г	50	40	70
Радиус, мм	56.051	87.378	55.934
Угол, рад	4.136	5.783	2.102
Диски для противовесов			
Диск	4	2	

Вариант задания N=542 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	5	3
Масса, г	60	60	50
Радиус, мм	65.479	61.290	60.808
Угол, рад	3.006	0.118	6.209
Диски для противовесов			
Диск	1	4	

Вариант задания N=548 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	3	1
Масса, г	40	40	50
Радиус, мм	81.941	64.882	42.689
Угол, рад	4.055	1.125	6.210
Диски для противовесов			
Диск	5	2	

Вариант задания N=549 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	5	2
Масса, г	60	70	70
Радиус, мм	55.136	46.794	40.007
Угол, рад	1.845	5.470	2.037
Диски для противовесов			
Диск	4	1	

Вариант задания N=551 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	4	1
Масса, г	60	50	50
Радиус, мм	56.452	86.502	79.276
Угол, рад	2.173	3.608	4.805
Диски для противовесов			
Диск	2	5	

Вариант задания N=560 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	4	3
Масса, г	50	50	70
Радиус, мм	53.193	54.683	59.211
Угол, рад	3.692	5.113	4.698
Диски для противовесов			
Диск	5	2	

Вариант задания N=561 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	3	1
Масса, г	40	40	60
Радиус, мм	40.741	82.763	40.230
Угол, рад	1.861	1.900	0.972
Диски для противовесов			
Диск		2	5

Вариант задания N=572 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	2	3
Масса, г	50	70	50
Радиус, мм	51.099	62.406	49.273
Угол, рад	6.141	3.608	0.511
Диски для противовесов			
Диск		1	4

Вариант задания N=573 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	4
Масса, г	40	40	60
Радиус, мм	82.310	50.786	82.159
Угол, рад	2.640	3.936	0.496
Диски для противовесов			
Диск		5	1

Вариант задания N=574 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	1	5
Масса, г	40	60	40
Радиус, мм	59.200	43.355	58.761
Угол, рад	5.260	5.724	1.762
Диски для противовесов			
Диск		4	2

Вариант задания N=578 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	4	1
Масса, г	40	40	40
Радиус, мм	82.736	66.424	60.063
Угол, рад	1.330	5.092	0.030
Диски для противовесов			
Диск		3	2

Вариант задания N=579 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	1	3	4
Масса, г	60	50	40
Радиус, мм	88.226	49.822	79.105
Угол, рад	1.779	4.226	6.118
Диски для противовесов			
Диск		2	5

Вариант задания N=583 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	1	4
Масса, г	40	40	50
Радиус, мм	62.831	81.778	43.584
Угол, рад	2.665	1.661	4.120
Диски для противовесов			
Диск		2	5

Вариант задания N=586 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	1	4
Масса, г	70	70	70
Радиус, мм	79.637	64.906	51.184
Угол, рад	5.899	3.520	0.164
Диски для противовесов			
Диск		3	5

Вариант задания N=593 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	2	1
Масса, г	40	50	70
Радиус, мм	48.375	86.186	69.248
Угол, рад	3.516	3.637	6.282
Диски для противовесов			
Диск		5	3

Вариант задания N=594 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	3	1	4
Масса, г	40	50	60
Радиус, мм	64.715	76.167	67.935
Угол, рад	1.421	2.387	5.615
Диски для противовесов			
Диск		5	2

Вариант задания N=598 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	5	1	2
Масса, г	70	40	60
Радиус, мм	49.663	54.371	42.150
Угол, рад	3.141	4.304	2.724
Диски для противовесов			
Диск		4	3

Вариант задания N=599 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	4	3	1
Масса, г	50	60	50
Радиус, мм	53.531	63.492	75.721
Угол, рад	0.317	6.271	3.544
Диски для противовесов			
Диск		5	2

Вариант задания N=600 _____

Диски с неуравновешенными грузами			
Диск	2	3	4
Масса, г	70	50	40
Радиус, мм	55.814	47.972	63.778
Угол, рад	1.180	1.857	1.734
Диски для противовесов			
Диск		5	1