

Anexo 2. Cálculos de resistencia

Tablas obtenidas desde el programa Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2013

I. Cálculo resistencia del material de la estructura

- Caso 1: Cargas a popa 1.8 KN/m
- Caso 2: Cargas a babor 1.8 KN/m
- Caso 3: Cargas en el centro 3.6 KN/m

Barra	Nudo	Caso	Smax (MPa)	Smin (MPa)	Smax(My) (MPa)	Smax(Mz) (MPa)	S min(My) (MPa)	S min(Mz) (MPa)	Fx/Ax (MPa)
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
1	1	2	0	0	0	0	0	0	0
1	1	3	0	0	0	0	0	0	0
1	2	1	0	0	0	0	0	0	0
1	2	2	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	0	0	0	0	0	0	0
2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
2	2	3	0	0	0	0	0	0	0
2	3	1	0	0	0	0	0	0	0
2	3	2	0	0	0	0	0	0	0
2	3	3	0	0	0	0	0	0	0
3	3	1	0	0	0	0	0	0	0
3	3	2	0	0	0	0	0	0	0
3	3	3	0	0	0	0	0	0	0
3	4	1	0	0	0	0	0	0	0
3	4	2	0	0	0	0	0	0	0
3	4	3	0	0	0	0	0	0	0
4	4	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
4	4	2	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
4	4	3	0	0	0	0	0	0	0
4	5	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
4	5	2	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
4	5	3	0	0	0	0	0	0	0
5	5	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
5	5	2	0	0	0	0	0	0	0
5	5	3	0	0	0	0	0	0	0
5	6	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
5	6	2	0	0	0	0	0	0	0
5	6	3	0	0	0	0	0	0	0
6	6	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
6	6	2	0	0	0	0	0	0	0
6	6	3	0	0	0	0	0	0	0
6	7	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
6	7	2	0	0	0	0	0	0	0
6	7	3	0	0	0	0	0	0	0
7	7	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0

Anexo 2. Cálculos de resistencia



7	7	2	0	0	0	0	0	0	0
7	7	3	0	0	0	0	0	0	0
7	8	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
7	8	2	0	0	0	0	0	0	0
7	8	3	0	0	0	0	0	0	0
8	8	1	0	0	0	0	0	0	0
8	8	2	0	0	0	0	0	0	0
8	8	3	0	0	0	0	0	0	0
8	9	1	0	0	0	0	0	0	0
8	9	2	0	0	0	0	0	0	0
8	9	3	0	0	0	0	0	0	0
9	9	1	0	0	0	0	0	0	0
9	9	2	0	0	0	0	0	0	0
9	9	3	0	0	0	0	0	0	0
9	10	1	0	0	0	0	0	0	0
9	10	2	0	0	0	0	0	0	0
9	10	3	0	0	0	0	0	0	0
10	10	1	0	0	0	0	0	0	0
10	10	2	0	0	0	0	0	0	0
10	10	3	0	0	0	0	0	0	0
10	11	1	0	0	0	0	0	0	0
10	11	2	0	0	0	0	0	0	0
10	11	3	0	0	0	0	0	0	0
12	6	1	22,38	-10,09	22,38	0	-10,09	0	0
12	6	2	12,47	-5,62	12,47	0	-5,62	0	0
12	6	3	47,2	-21,28	47,2	0	-21,28	0	0
12	13	1	5,27	-11,68	5,27	0	-11,68	0	0
12	13	2	0,01	-0,01	0,01	0	-0,01	0	0
12	13	3	0,06	-0,13	0,06	0	-0,13	0	0
17	13	1	5,24	-11,62	5,24	0	-11,62	0	0
17	13	2	0,03	-0,02	0,03	0	-0,02	0	0
17	13	3	0,14	-0,06	0,14	0	-0,06	0	0
17	18	1	1,52	-3,37	1,52	0	-3,37	0	0
17	18	2	2,9	-6,44	2,9	0	-6,44	0	0
17	18	3	5,2	-11,53	5,2	0	-11,53	0	0
18	18	1	1,52	-3,38	1,52	0	-3,38	0	0
18	18	2	2,88	-6,39	2,88	0	-6,39	0	0
18	18	3	5,15	-11,42	5,15	0	-11,42	0	0
18	19	1	1,2	-0,54	1,2	0	-0,54	0	0
18	19	2	2,71	-6,01	2,71	0	-6,01	0	0
18	19	3	4,52	-10,03	4,52	0	-10,03	0	0
19	19	1	1,16	-0,52	1,16	0	-0,52	0	0
19	19	2	2,72	-6,04	2,72	0	-6,04	0	0
19	19	3	4,57	-10,13	4,57	0	-10,13	0	0
19	20	1	1,91	-0,86	1,91	0	-0,86	0	0
19	20	2	0,17	-0,08	0,17	0	-0,08	0	0

Anexo 2. Cálculos de resistencia



19	20	3	1,87	-0,84	1,87	0	-0,84	0	0
21	20	1	1,89	-0,85	1,89	0	-0,85	0	0
21	20	2	0,12	-0,05	0,12	0	-0,05	0	0
21	20	3	1,61	-0,72	1,61	0	-0,72	0	0
21	22	1	1,51	-0,68	1,51	0	-0,68	0	0
21	22	2	12,11	-5,46	12,11	0	-5,46	0	0
21	22	3	44,16	-19,91	44,16	0	-19,91	0	0
23	5	1	15,17	-6,84	15,17	0	-6,84	0	0
23	5	2	21,78	-9,82	21,78	0	-9,82	0	0
23	5	3	17,22	-7,76	17,22	0	-7,76	0	0
23	24	1	3,96	-8,77	3,96	0	-8,77	0	0
23	24	2	1,01	-2,24	1,01	0	-2,24	0	0
23	24	3	0,08	-0,17	0,08	0	-0,17	0	0
24	24	1	3,95	-8,77	3,95	0	-8,77	0	0
24	24	2	0,96	-2,13	0,96	0	-2,13	0	0
24	24	3	0,09	-0,19	0,09	0	-0,19	0	0
24	25	1	0,46	-1,02	0,46	0	-1,02	0	0
24	25	2	1,32	-2,94	1,32	0	-2,94	0	0
24	25	3	3,89	-8,62	3,89	0	-8,62	0	0
25	25	1	0,47	-1,04	0,47	0	-1,04	0	0
25	25	2	1,32	-2,93	1,32	0	-2,93	0	0
25	25	3	3,89	-8,63	3,89	0	-8,63	0	0
25	26	1	0,82	-0,37	0,82	0	-0,37	0	0
25	26	2	0,8	-1,78	0,8	0	-1,78	0	0
25	26	3	3,68	-8,17	3,68	0	-8,17	0	0
26	26	1	0,81	-0,37	0,81	0	-0,37	0	0
26	26	2	0,83	-1,83	0,83	0	-1,83	0	0
26	26	3	3,7	-8,2	3,7	0	-8,2	0	0
26	27	1	0,99	-0,45	0,99	0	-0,45	0	0
26	27	2	0,16	-0,35	0,16	0	-0,35	0	0
26	27	3	0,01	-0,03	0,01	0	-0,03	0	0
27	27	1	0,99	-0,45	0,99	0	-0,45	0	0
27	27	2	0,21	-0,46	0,21	0	-0,46	0	0
27	27	3	0,01	-0,03	0,01	0	-0,03	0	0
27	28	1	0,8	-0,36	0,8	0	-0,36	0	0
27	28	2	18,8	-8,48	18,8	0	-8,48	0	0
27	28	3	16,82	-7,58	16,82	0	-7,58	0	0
29	7	1	15,17	-6,84	15,17	0	-6,84	0	0
29	7	2	3,28	-1,48	3,28	0	-1,48	0	0
29	7	3	17,22	-7,76	17,22	0	-7,76	0	0
29	30	1	3,96	-8,77	3,96	0	-8,77	0	0
29	30	2	0,56	-0,25	0,56	0	-0,25	0	0
29	30	3	0,08	-0,17	0,08	0	-0,17	0	0
30	30	1	3,95	-8,77	3,95	0	-8,77	0	0
30	30	2	0,52	-0,24	0,52	0	-0,24	0	0
30	30	3	0,09	-0,19	0,09	0	-0,19	0	0

30	31	1	0,46	-1,02	0,46	0	-1,02	0	0
30	31	2	0,94	-2,09	0,94	0	-2,09	0	0
30	31	3	3,89	-8,62	3,89	0	-8,62	0	0
33	33	1	0,99	-0,45	0,99	0	-0,45	0	0
33	33	2	0,41	-0,19	0,41	0	-0,19	0	0
33	33	3	0,01	-0,03	0,01	0	-0,03	0	0
33	34	1	0,8	-0,36	0,8	0	-0,36	0	0
33	34	2	3,55	-1,6	3,55	0	-1,6	0	0
33	34	3	16,82	-7,58	16,82	0	-7,58	0	0
34	35	1	12,22	-5,51	12,22	0	-5,51	0	0
34	35	2	20,47	-9,23	20,47	0	-9,23	0	0
34	35	3	8,52	-3,84	8,52	0	-3,84	0	0
34	24	1	1,47	-0,66	1,47	0	-0,66	0	0
34	24	2	3,62	-8,03	3,62	0	-8,03	0	0
34	24	3	2,95	-1,33	2,95	0	-1,33	0	0
35	24	1	1,51	-0,68	1,51	0	-0,68	0	0
35	24	2	3,64	-8,07	3,64	0	-8,07	0	0
35	24	3	2,92	-1,32	2,92	0	-1,32	0	0
35	13	1	2,57	-1,16	2,57	0	-1,16	0	0
35	13	2	0,43	-0,2	0,43	0	-0,2	0	0
35	13	3	6,49	-14,39	6,49	0	-14,39	0	0
36	13	1	2,57	-1,16	2,57	0	-1,16	0	0
36	13	2	0,42	-0,19	0,42	0	-0,19	0	0
36	13	3	6,49	-14,39	6,49	0	-14,39	0	0
36	30	1	1,51	-0,68	1,51	0	-0,68	0	0
36	30	2	1,05	-0,47	1,05	0	-0,47	0	0
36	30	3	2,92	-1,32	2,92	0	-1,32	0	0
37	30	1	1,47	-0,66	1,47	0	-0,66	0	0
37	30	2	1,07	-0,48	1,07	0	-0,48	0	0
37	30	3	2,95	-1,33	2,95	0	-1,33	0	0
37	36	1	12,22	-5,51	12,22	0	-5,51	0	0
37	36	2	1,54	-0,7	1,54	0	-0,7	0	0
37	36	3	8,52	-3,84	8,52	0	-3,84	0	0
38	37	1	7,89	-3,56	7,89	0	-3,56	0	0
38	37	2	33,13	-14,94	33,13	0	-14,94	0	0
38	37	3	22,53	-10,16	22,53	0	-10,16	0	0
38	25	1	0,85	-1,88	0,85	0	-1,88	0	0
38	25	2	6,89	-15,28	6,89	0	-15,28	0	0
38	25	3	2,74	-1,24	2,74	0	-1,24	0	0
39	25	1	0,83	-1,84	0,83	0	-1,84	0	0
39	25	2	6,86	-15,22	6,86	0	-15,22	0	0
39	25	3	2,88	-1,3	2,88	0	-1,3	0	0
39	18	1	1,88	-4,16	1,88	0	-4,16	0	0
39	18	2	0,86	-1,91	0,86	0	-1,91	0	0
39	18	3	12,69	-28,15	12,69	0	-28,15	0	0
40	18	1	1,88	-4,16	1,88	0	-4,16	0	0

40	18	2	0,88	-1,95	0,88	0	-1,95	0	0
40	18	3	12,69	-28,15	12,69	0	-28,15	0	0
40	31	1	0,83	-1,84	0,83	0	-1,84	0	0
40	31	2	2,69	-1,21	2,69	0	-1,21	0	0
40	31	3	2,88	-1,3	2,88	0	-1,3	0	0
41	31	1	0,85	-1,88	0,85	0	-1,88	0	0
41	31	2	2,65	-1,19	2,65	0	-1,19	0	0
41	31	3	2,74	-1,24	2,74	0	-1,24	0	0
41	38	1	7,89	-3,56	7,89	0	-3,56	0	0
41	38	2	4,18	-1,88	4,18	0	-1,88	0	0
41	38	3	22,53	-10,16	22,53	0	-10,16	0	0
42	39	1	3,88	-1,75	3,88	0	-1,75	0	0
42	39	2	33,03	-14,89	33,03	0	-14,89	0	0
42	39	3	24,31	-10,96	24,31	0	-10,96	0	0
42	26	1	0,23	-0,51	0,23	0	-0,51	0	0
42	26	2	6,83	-15,15	6,83	0	-15,15	0	0
42	26	3	2,27	-1,02	2,27	0	-1,02	0	0
43	26	1	0,23	-0,51	0,23	0	-0,51	0	0
43	26	2	6,8	-15,09	6,8	0	-15,09	0	0
43	26	3	2,42	-1,09	2,42	0	-1,09	0	0
43	19	1	1,29	-2,86	1,29	0	-2,86	0	0
43	19	2	1,17	-2,59	1,17	0	-2,59	0	0
43	19	3	13,08	-29	13,08	0	-29	0	0
44	19	1	1,29	-2,86	1,29	0	-2,86	0	0
44	19	2	1,18	-2,62	1,18	0	-2,62	0	0
44	19	3	13,08	-29	13,08	0	-29	0	0
44	40	1	0,23	-0,51	0,23	0	-0,51	0	0
44	40	2	2,75	-1,24	2,75	0	-1,24	0	0
44	40	3	2,42	-1,09	2,42	0	-1,09	0	0
45	40	1	0,23	-0,51	0,23	0	-0,51	0	0
45	40	2	2,71	-1,22	2,71	0	-1,22	0	0
45	40	3	2,27	-1,02	2,27	0	-1,02	0	0
45	41	1	3,88	-1,75	3,88	0	-1,75	0	0
45	41	2	4,67	-2,11	4,67	0	-2,11	0	0
45	41	3	24,31	-10,96	24,31	0	-10,96	0	0
46	42	1	0,99	-0,45	0,99	0	-0,45	0	0
46	42	2	20,28	-9,15	20,28	0	-9,15	0	0
46	42	3	10,89	-4,91	10,89	0	-4,91	0	0
46	27	1	0,04	-0,1	0,04	0	-0,1	0	0
46	27	2	3,86	-8,56	3,86	0	-8,56	0	0
46	27	3	2,55	-1,15	2,55	0	-1,15	0	0
47	27	1	0,05	-0,12	0,05	0	-0,12	0	0
47	27	2	3,86	-8,56	3,86	0	-8,56	0	0
47	27	3	2,55	-1,15	2,55	0	-1,15	0	0
47	20	1	0,35	-0,78	0,35	0	-0,78	0	0
47	20	2	0,12	-0,27	0,12	0	-0,27	0	0

47	20	3	7,21	-15,99	7,21	0	-15,99	0	0
48	20	1	0,35	-0,78	0,35	0	-0,78	0	0
48	20	2	0,13	-0,28	0,13	0	-0,28	0	0
48	20	3	7,21	-15,99	7,21	0	-15,99	0	0
48	33	1	0,05	-0,12	0,05	0	-0,12	0	0
48	33	2	1,21	-0,54	1,21	0	-0,54	0	0
48	33	3	2,55	-1,15	2,55	0	-1,15	0	0
49	33	1	0,04	-0,1	0,04	0	-0,1	0	0
49	33	2	1,22	-0,55	1,22	0	-0,55	0	0
49	33	3	2,55	-1,15	2,55	0	-1,15	0	0
49	43	1	0,99	-0,45	0,99	0	-0,45	0	0
49	43	2	2,11	-0,95	2,11	0	-0,95	0	0
49	43	3	10,89	-4,91	10,89	0	-4,91	0	0
50	31	1	0,47	-1,04	0,47	0	-1,04	0	0
50	31	2	0,95	-2,11	0,95	0	-2,11	0	0
50	31	3	3,89	-8,63	3,89	0	-8,63	0	0
50	40	1	0,82	-0,37	0,82	0	-0,37	0	0
50	40	2	1,02	-2,26	1,02	0	-2,26	0	0
50	40	3	3,68	-8,17	3,68	0	-8,17	0	0
52	40	1	0,81	-0,37	0,81	0	-0,37	0	0
52	40	2	1,02	-2,26	1,02	0	-2,26	0	0
52	40	3	3,7	-8,2	3,7	0	-8,2	0	0
52	33	1	0,99	-0,45	0,99	0	-0,45	0	0
52	33	2	0,38	-0,17	0,38	0	-0,17	0	0
52	33	3	0,01	-0,03	0,01	0	-0,03	0	0

II. Cálculo resistencia del material de la estructura. **Momentos**
 máximos según el tipo de caso

- Caso 1: Cargas a popa 1.8 KN/m
- Caso 2: Cargas a babor 1.8 KN/m
- Caso 3: Cargas en el centro 3.6 KN/m
- Momento máximo de la estructura

Barra	Nudo	Caso	S max (MPa)	S min (MPa)	S max(My) (MPa)	S max(Mz) (MPa)	S min(My) (MPa)	S min(Mz) (MPa)	Fx/Ax (MPa)
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
1	1	2	0	0	0	0	0	0	0
1	1	3	0	0	0	0	0	0	0
1	2	1	0	0	0	0	0	0	0
1	2	2	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	0	0	0	0	0	0	0
2	2	1	0	0	0	0	0	0	0
2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
2	2	3	0	0	0	0	0	0	0
2	3	1	0	0	0	0	0	0	0
2	3	2	0	0	0	0	0	0	0
2	3	3	0	0	0	0	0	0	0
3	3	1	0	0	0	0	0	0	0
3	3	2	0	0	0	0	0	0	0
3	3	3	0	0	0	0	0	0	0
3	4	1	0	0	0	0	0	0	0
3	4	2	0	0	0	0	0	0	0
3	4	3	0	0	0	0	0	0	0
4	4	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
4	4	2	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
4	4	3	0	0	0	0	0	0	0
4	5	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
4	5	2	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
4	5	3	0	0	0	0	0	0	0
5	5	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
5	5	2	0	0	0	0	0	0	0
5	5	3	0	0	0	0	0	0	0
5	6	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
5	6	2	0	0	0	0	0	0	0
5	6	3	0	0	0	0	0	0	0
6	6	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
6	6	2	0	0	0	0	0	0	0
6	6	3	0	0	0	0	0	0	0
6	7	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
6	7	2	0	0	0	0	0	0	0

Anexo 2. Cálculos de resistencia



6	7	3	0	0	0	0	0	0	0
7	7	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
7	7	2	0	0	0	0	0	0	0
7	7	3	0	0	0	0	0	0	0
7	8	1	17,67	-17,67	4,07	13,6	-4,07	-13,6	0
7	8	2	0	0	0	0	0	0	0
7	8	3	0	0	0	0	0	0	0
8	8	1	0	0	0	0	0	0	0
8	8	2	0	0	0	0	0	0	0
8	8	3	0	0	0	0	0	0	0
8	9	1	0	0	0	0	0	0	0
8	9	2	0	0	0	0	0	0	0
8	9	3	0	0	0	0	0	0	0
9	9	1	0	0	0	0	0	0	0
9	9	2	0	0	0	0	0	0	0
9	9	3	0	0	0	0	0	0	0
9	10	1	0	0	0	0	0	0	0
9	10	2	0	0	0	0	0	0	0
9	10	3	0	0	0	0	0	0	0
10	10	1	0	0	0	0	0	0	0
10	10	2	0	0	0	0	0	0	0
10	10	3	0	0	0	0	0	0	0
10	11	1	0	0	0	0	0	0	0
10	11	2	0	0	0	0	0	0	0
10	11	3	0	0	0	0	0	0	0
12	6	1	22,38	-10,09	22,38	0	-10,09	0	0
12	6	2	12,47	-5,62	12,47	0	-5,62	0	0
12	6	3	47,2	-21,28	47,2	0	-21,28	0	0
12	13	1	5,27	-11,68	5,27	0	-11,68	0	0
12	13	2	0,01	-0,01	0,01	0	-0,01	0	0
12	13	3	0,06	-0,13	0,06	0	-0,13	0	0
17	13	1	5,24	-11,62	5,24	0	-11,62	0	0
17	13	2	0,03	-0,02	0,03	0	-0,02	0	0
17	13	3	0,14	-0,06	0,14	0	-0,06	0	0
17	18	1	1,52	-3,37	1,52	0	-3,37	0	0
17	18	2	2,9	-6,44	2,9	0	-6,44	0	0
17	18	3	5,2	-11,53	5,2	0	-11,53	0	0
18	18	1	1,52	-3,38	1,52	0	-3,38	0	0
18	18	2	2,88	-6,39	2,88	0	-6,39	0	0
18	18	3	5,15	-11,42	5,15	0	-11,42	0	0
18	19	1	1,2	-0,54	1,2	0	-0,54	0	0
18	19	2	2,71	-6,01	2,71	0	-6,01	0	0
18	19	3	4,52	-10,03	4,52	0	-10,03	0	0
19	19	1	1,16	-0,52	1,16	0	-0,52	0	0
19	19	2	2,72	-6,04	2,72	0	-6,04	0	0
19	19	3	4,57	-10,13	4,57	0	-10,13	0	0

19	20	1	1,91	-0,86	1,91	0	-0,86	0	0
19	20	2	0,17	-0,08	0,17	0	-0,08	0	0
19	20	3	1,87	-0,84	1,87	0	-0,84	0	0
21	20	1	1,89	-0,85	1,89	0	-0,85	0	0
21	20	2	0,12	-0,05	0,12	0	-0,05	0	0
21	20	3	1,61	-0,72	1,61	0	-0,72	0	0
21	22	1	1,51	-0,68	1,51	0	-0,68	0	0
21	22	2	12,11	-5,46	12,11	0	-5,46	0	0
21	22	3	44,16	-19,91	44,16	0	-19,91	0	0
23	5	1	15,17	-6,84	15,17	0	-6,84	0	0
23	5	2	21,78	-9,82	21,78	0	-9,82	0	0
23	5	3	17,22	-7,76	17,22	0	-7,76	0	0
23	24	1	3,96	-8,77	3,96	0	-8,77	0	0
23	24	2	1,01	-2,24	1,01	0	-2,24	0	0
23	24	3	0,08	-0,17	0,08	0	-0,17	0	0
24	24	1	3,95	-8,77	3,95	0	-8,77	0	0
24	24	2	0,96	-2,13	0,96	0	-2,13	0	0
24	24	3	0,09	-0,19	0,09	0	-0,19	0	0
24	25	1	0,46	-1,02	0,46	0	-1,02	0	0
24	25	2	1,32	-2,94	1,32	0	-2,94	0	0
24	25	3	3,89	-8,62	3,89	0	-8,62	0	0
25	25	1	0,47	-1,04	0,47	0	-1,04	0	0
25	25	2	1,32	-2,93	1,32	0	-2,93	0	0
25	25	3	3,89	-8,63	3,89	0	-8,63	0	0
25	26	1	0,82	-0,37	0,82	0	-0,37	0	0
25	26	2	0,8	-1,78	0,8	0	-1,78	0	0
25	26	3	3,68	-8,17	3,68	0	-8,17	0	0
26	26	1	0,81	-0,37	0,81	0	-0,37	0	0
26	26	2	0,83	-1,83	0,83	0	-1,83	0	0
26	26	3	3,7	-8,2	3,7	0	-8,2	0	0
26	27	1	0,99	-0,45	0,99	0	-0,45	0	0
26	27	2	0,16	-0,35	0,16	0	-0,35	0	0
26	27	3	0,01	-0,03	0,01	0	-0,03	0	0
27	27	1	0,99	-0,45	0,99	0	-0,45	0	0
27	27	2	0,21	-0,46	0,21	0	-0,46	0	0
27	27	3	0,01	-0,03	0,01	0	-0,03	0	0
27	28	1	0,8	-0,36	0,8	0	-0,36	0	0
27	28	2	18,8	-8,48	18,8	0	-8,48	0	0
27	28	3	16,82	-7,58	16,82	0	-7,58	0	0
29	7	1	15,17	-6,84	15,17	0	-6,84	0	0
29	7	2	3,28	-1,48	3,28	0	-1,48	0	0
29	7	3	17,22	-7,76	17,22	0	-7,76	0	0
29	30	1	3,96	-8,77	3,96	0	-8,77	0	0
29	30	2	0,56	-0,25	0,56	0	-0,25	0	0
29	30	3	0,08	-0,17	0,08	0	-0,17	0	0
30	30	1	3,95	-8,77	3,95	0	-8,77	0	0

30	30	2	0,52	-0,24	0,52	0	-0,24	0	0
30	30	3	0,09	-0,19	0,09	0	-0,19	0	0
30	31	1	0,46	-1,02	0,46	0	-1,02	0	0
30	31	2	0,94	-2,09	0,94	0	-2,09	0	0
30	31	3	3,89	-8,62	3,89	0	-8,62	0	0
33	33	1	0,99	-0,45	0,99	0	-0,45	0	0
33	33	2	0,41	-0,19	0,41	0	-0,19	0	0
33	33	3	0,01	-0,03	0,01	0	-0,03	0	0
33	34	1	0,8	-0,36	0,8	0	-0,36	0	0
33	34	2	3,55	-1,6	3,55	0	-1,6	0	0
33	34	3	16,82	-7,58	16,82	0	-7,58	0	0
34	35	1	12,22	-5,51	12,22	0	-5,51	0	0
34	35	2	20,47	-9,23	20,47	0	-9,23	0	0
34	35	3	8,52	-3,84	8,52	0	-3,84	0	0
34	24	1	1,47	-0,66	1,47	0	-0,66	0	0
34	24	2	3,62	-8,03	3,62	0	-8,03	0	0
34	24	3	2,95	-1,33	2,95	0	-1,33	0	0
35	24	1	1,51	-0,68	1,51	0	-0,68	0	0
35	24	2	3,64	-8,07	3,64	0	-8,07	0	0
35	24	3	2,92	-1,32	2,92	0	-1,32	0	0
35	13	1	2,57	-1,16	2,57	0	-1,16	0	0
35	13	2	0,43	-0,2	0,43	0	-0,2	0	0
35	13	3	6,49	-14,39	6,49	0	-14,39	0	0
36	13	1	2,57	-1,16	2,57	0	-1,16	0	0
36	13	2	0,42	-0,19	0,42	0	-0,19	0	0
36	13	3	6,49	-14,39	6,49	0	-14,39	0	0
36	30	1	1,51	-0,68	1,51	0	-0,68	0	0
36	30	2	1,05	-0,47	1,05	0	-0,47	0	0
36	30	3	2,92	-1,32	2,92	0	-1,32	0	0
37	30	1	1,47	-0,66	1,47	0	-0,66	0	0
37	30	2	1,07	-0,48	1,07	0	-0,48	0	0
37	30	3	2,95	-1,33	2,95	0	-1,33	0	0
37	36	1	12,22	-5,51	12,22	0	-5,51	0	0
37	36	2	1,54	-0,7	1,54	0	-0,7	0	0
37	36	3	8,52	-3,84	8,52	0	-3,84	0	0
38	37	1	7,89	-3,56	7,89	0	-3,56	0	0
38	37	2	33,13	-14,94	33,13	0	-14,94	0	0
38	37	3	22,53	-10,16	22,53	0	-10,16	0	0
38	25	1	0,85	-1,88	0,85	0	-1,88	0	0
38	25	2	6,89	-15,28	6,89	0	-15,28	0	0
38	25	3	2,74	-1,24	2,74	0	-1,24	0	0
39	25	1	0,83	-1,84	0,83	0	-1,84	0	0
39	25	2	6,86	-15,22	6,86	0	-15,22	0	0
39	25	3	2,88	-1,3	2,88	0	-1,3	0	0
39	18	1	1,88	-4,16	1,88	0	-4,16	0	0
39	18	2	0,86	-1,91	0,86	0	-1,91	0	0

39	18	3	12,69	-28,15	12,69	0	-28,15	0	0
40	18	1	1,88	-4,16	1,88	0	-4,16	0	0
40	18	2	0,88	-1,95	0,88	0	-1,95	0	0
40	18	3	12,69	-28,15	12,69	0	-28,15	0	0
40	31	1	0,83	-1,84	0,83	0	-1,84	0	0
40	31	2	2,69	-1,21	2,69	0	-1,21	0	0
40	31	3	2,88	-1,3	2,88	0	-1,3	0	0
41	31	1	0,85	-1,88	0,85	0	-1,88	0	0
41	31	2	2,65	-1,19	2,65	0	-1,19	0	0
41	31	3	2,74	-1,24	2,74	0	-1,24	0	0
41	38	1	7,89	-3,56	7,89	0	-3,56	0	0
41	38	2	4,18	-1,88	4,18	0	-1,88	0	0
41	38	3	22,53	-10,16	22,53	0	-10,16	0	0
42	39	1	3,88	-1,75	3,88	0	-1,75	0	0
42	39	2	33,03	-14,89	33,03	0	-14,89	0	0
42	39	3	24,31	-10,96	24,31	0	-10,96	0	0
42	26	1	0,23	-0,51	0,23	0	-0,51	0	0
42	26	2	6,83	-15,15	6,83	0	-15,15	0	0
42	26	3	2,27	-1,02	2,27	0	-1,02	0	0
43	26	1	0,23	-0,51	0,23	0	-0,51	0	0
43	26	2	6,8	-15,09	6,8	0	-15,09	0	0
43	26	3	2,42	-1,09	2,42	0	-1,09	0	0
43	19	1	1,29	-2,86	1,29	0	-2,86	0	0
43	19	2	1,17	-2,59	1,17	0	-2,59	0	0
43	19	3	13,08	-29	13,08	0	-29	0	0
44	19	1	1,29	-2,86	1,29	0	-2,86	0	0
44	19	2	1,18	-2,62	1,18	0	-2,62	0	0
44	19	3	13,08	-29	13,08	0	-29	0	0
44	40	1	0,23	-0,51	0,23	0	-0,51	0	0
44	40	2	2,75	-1,24	2,75	0	-1,24	0	0
44	40	3	2,42	-1,09	2,42	0	-1,09	0	0
45	40	1	0,23	-0,51	0,23	0	-0,51	0	0
45	40	2	2,71	-1,22	2,71	0	-1,22	0	0
45	40	3	2,27	-1,02	2,27	0	-1,02	0	0
45	41	1	3,88	-1,75	3,88	0	-1,75	0	0
45	41	2	4,67	-2,11	4,67	0	-2,11	0	0
45	41	3	24,31	-10,96	24,31	0	-10,96	0	0
46	42	1	0,99	-0,45	0,99	0	-0,45	0	0
46	42	2	20,28	-9,15	20,28	0	-9,15	0	0
46	42	3	10,89	-4,91	10,89	0	-4,91	0	0
46	27	1	0,04	-0,1	0,04	0	-0,1	0	0
46	27	2	3,86	-8,56	3,86	0	-8,56	0	0
46	27	3	2,55	-1,15	2,55	0	-1,15	0	0
47	27	1	0,05	-0,12	0,05	0	-0,12	0	0
47	27	2	3,86	-8,56	3,86	0	-8,56	0	0
47	27	3	2,55	-1,15	2,55	0	-1,15	0	0

47	20	1	0,35	-0,78	0,35	0	-0,78	0	0
47	20	2	0,12	-0,27	0,12	0	-0,27	0	0
47	20	3	7,21	-15,99	7,21	0	-15,99	0	0
48	20	1	0,35	-0,78	0,35	0	-0,78	0	0
48	20	2	0,13	-0,28	0,13	0	-0,28	0	0
48	20	3	7,21	-15,99	7,21	0	-15,99	0	0
48	33	1	0,05	-0,12	0,05	0	-0,12	0	0
48	33	2	1,21	-0,54	1,21	0	-0,54	0	0
48	33	3	2,55	-1,15	2,55	0	-1,15	0	0
49	33	1	0,04	-0,1	0,04	0	-0,1	0	0
49	33	2	1,22	-0,55	1,22	0	-0,55	0	0
49	33	3	2,55	-1,15	2,55	0	-1,15	0	0
49	43	1	0,99	-0,45	0,99	0	-0,45	0	0
49	43	2	2,11	-0,95	2,11	0	-0,95	0	0
49	43	3	10,89	-4,91	10,89	0	-4,91	0	0
50	31	1	0,47	-1,04	0,47	0	-1,04	0	0
50	31	2	0,95	-2,11	0,95	0	-2,11	0	0
50	31	3	3,89	-8,63	3,89	0	-8,63	0	0
50	40	1	0,82	-0,37	0,82	0	-0,37	0	0
50	40	2	1,02	-2,26	1,02	0	-2,26	0	0
50	40	3	3,68	-8,17	3,68	0	-8,17	0	0
52	40	1	0,81	-0,37	0,81	0	-0,37	0	0
52	40	2	1,02	-2,26	1,02	0	-2,26	0	0
52	40	3	3,7	-8,2	3,7	0	-8,2	0	0
52	33	1	0,99	-0,45	0,99	0	-0,45	0	0
52	33	2	0,38	-0,17	0,38	0	-0,17	0	0
52	33	3	0,01	-0,03	0,01	0	-0,03	0	0