



Appendix C

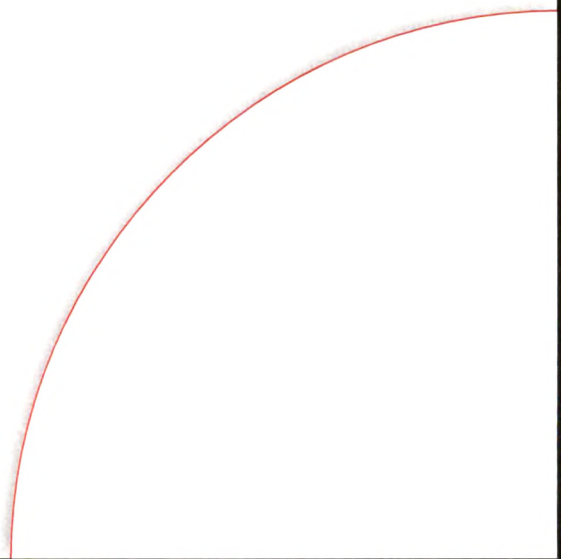


Table C.1(a): Effect of stirring speed on extraction of o-cresol
 $(\phi = 0.45, W_{\text{surf.}} = 3\%, C_{\text{io}} = 0.3 \text{ M}, \text{TR} = 1:15)$

Run no.		69	70	71
$C_{\text{eo}} \times 10^3 \text{ M}$		4.63	4.71	4.62
Stirring speed (rpm)		135	155	185
S.No.	Time (min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1	1
2	1	0.7925	0.6660	0.5459
3	2	0.6308	0.4119	0.3095
4	3	0.5834	0.2746	0.2037
5	4	0.5063	0.1937	0.1435
6	5	0.4682	0.1583	0.1075
7	7.5	0.3976	0.1095	0.0988
8	10	0.3497	0.1036	0.1005
9	12.5	0.3124	0.0951	0.1074
10	15	0.2506	0.1069	0.0747
11	20	0.1947	0.1213	0.0756
12	25	0.1583	0.1002	0.0859
13	30	0.1448	0.1171	0.0877

Table C.1(b): Effect of stirring speed on extraction of o-cresol
 $(\phi = 0.45, W_{\text{surf.}} = 4.7\%, C_{\text{io}} = 0.3 \text{ M}, \text{TR} = 1:15)$

Run no.		72	73	74	75
$C_{\text{eo}} \times 10^3 \text{ M}$		4.63	4.7	4.71	4.64
Stirring speed(rpm)		135	155	185	200
S.No.	Time (min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1	1	1
2	1	0.7864	0.6861	0.5731	0.5650
3	2	0.6750	0.4242	0.3971	0.3050
4	3	0.5563	0.3018	0.2775	0.3020
5	4	0.4670	0.2134	0.1913	0.1820
6	5	0.4270	0.1561	0.1913	0.1820
7	7.5	0.3442	0.1153	0.1540	0.1690
8	10	0.2825	0.0945	0.1540	0.1620
9	12.5	0.2900	0.0876	0.1253	0.1780
10	15	0.2601	0.1084	0.1272	0.2020
11	20	0.2690	0.1084	0.1250	0.2390
12	25	0.2970	0.1223	0.1250	0.2700
13	30	0.2970	0.1093	0.1270	0.2710

Table C.2(a): Effect of internal phase volume fraction (ϕ) on extraction of o-cresol
(N = 155 rpm, $W_{\text{surf.}}$ = 3%, C_{io} = 0.3 M, TR = 1:15)

Run no.	76	70	77	78	79	80	81
$C_{\text{eo}} \times 10^3 \text{ M}$	4.63	4.71	4.59	4.4	4.75	4.67	4.60
ϕ	0.4	0.45	0.5	0.55	0.6	0.64	0.69
S.No.	Time(min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1	1	1	1	1
2	1	0.6075	0.6660	0.7526	0.6360	0.6981	0.7050
3	2	0.3736	0.4119	0.4653	0.4261	0.3536	0.4468
4	3	0.2423	0.2746	0.3295	0.2607	0.2341	0.3228
5	4	0.1876	0.1937	0.2326	0.1679	0.2065	0.2336
6	5	0.1568	0.1583	0.1713	0.1277	0.1354	0.1707
7	7.5	0.1191	0.1095	0.0934	0.0726	0.0886	0.1053
8	10	0.1285	0.1036	0.0700	0.0612	0.0677	0.0773
9	12.5	0.1302	0.0951	0.0683	0.0665	0.0677	0.0807
10	15	0.1216	0.1069	0.0709	0.0594	0.0518	0.0798
11	20	0.1105	0.1213	0.0692	0.0603	0.0660	0.0773
12	25	0.1259	0.1002	0.0692	0.0656	0.0677	0.0815
13	30	0.1379	0.1171	0.0752	0.0699	0.0677	0.0807

Table C.2(b): Effect of internal phase volume fraction (ϕ) on extraction of o-cresol
(N = 155 rpm, $W_{\text{surf.}}$ = 4.7%, C_{io} = 0.6 M, TR = 1:15)

Run no.	82	83	84
$C_{\text{eo}} \times 10^3 \text{ M}$	4.71	4.77	4.71
ϕ	0.45	0.5	0.55
S.No.	Time (min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1
2	1	0.6559	0.6555
3	2	0.4595	0.4239
4	3	0.3314	0.3918
5	4	0.2293	0.1547
6	5	0.1669	0.1223
7	7.5	0.1475	0.0782
8	10	0.1096	0.0496
9	12.5	0.0961	0.0907
10	15	0.0918	0.1073
11	20	0.1188	
12	25	0.2015	
13	30		

Table C.3(a): Effect of surfactant concentration on extraction of o-cresol
($\phi = 0.45$)
($N = 155$ rpm, $C_{i0} = 0.3$ M, $TR = 1:15$)

Run no.		85	86	70	73	87
$C_{e0} \times 10^3$ M		4.65	4.64	4.71	4.58	4.58
W_{surf} %		1	2	3	4.7	7.5
S.No.	Time (min)	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}
1	0	1	1	1	1	1
2	1	0.6857	0.6583	0.6660	0.6861	0.5950
3	2	0.4492	0.4169	0.4119	0.4242	0.3808
4	3	0.3262	0.2688	0.2746	0.3018	0.2734
5	4	0.2323	0.1986	0.1937	0.2134	0.1938
6	5	0.1503	0.1506	0.1583	0.1561	0.1168
7	7.5	0.1340	0.0967	0.1095	0.1153	0.1220
8	10	0.0939	0.0989	0.1036	0.0945	0.1046
9	12.5	0.0905	0.0975	0.0951	0.0876	0.1220
10	15	0.0914	0.0898	0.1069	0.1084	0.1706
11	20	0.0922	0.0872	0.1213	0.1084	0.1368
12	25	0.1016	0.1078	0.1002	0.1223	0.1611
13	30	0.1109	0.1207	0.1171	0.1093	0.1906

Table C.3(b): Effect of surfactant concentration on extraction of o-cresol
($\phi = 0.5$)
($N = 155$ rpm, $C_{i0} = 0.3$ M, $TR = 1:15$)

Run no.		88	89	77	90	91
$C_{e0} \times 10^3$ M		4.50	4.58	4.59	4.60	4.61
W_{surf} %		1	2	3	4.7	7.5
S.No.	Time (min)	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}
1	0	1	1	1	1	1
2	1	0.6875	0.6909	0.7526	0.6045	0.5850
3	2	0.3980	0.3882	0.4653	0.3428	0.4544
4	3	0.2533	0.2764	0.3295	0.2383	0.2788
5	4	0.1633	0.1811	0.2326	0.1666	0.1910
6	5	0.1359	0.1429	0.1713	0.1312	0.1471
7	7.5	0.1024	0.0710	0.0934	0.0828	0.1084
8	10	0.0847	0.0745	0.0700	0.0777	0.1024
9	12.5	0.0794	0.0693	0.0683	0.0751	0.1308
10	15	0.0679	0.0693	0.0709	0.0794	0.1368
11	20	0.0750	0.0823	0.0692	0.0855	0.1118
12	25	0.0882	0.0745	0.0692	0.1053	0.1024
13	30	0.0997	0.0702	0.0752	0.0889	0.1540

Table C.3(c): Effect of surfactant concentration on extraction of o-cresol**($\phi = 0.55$)****(N = 155 rpm, $C_{i0} = 0.3$ M, TR = 1:15)**

Run no.		92	93	78	94	95
$C_{e0} \times 10^3$ M		4.65	4.60	4.54	4.61	4.67
$W_{surf.}$ %		1	2	3	4.7	7.5
S.No.	Time (min)	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}
1	0	1	1	1	1	1
2	1	0.6934	0.7890	0.6360	0.5793	0.6448
3	2	0.4688	0.5350	0.4261	0.3353	0.3985
4	3	0.3040	0.3293	0.2607	0.2112	0.2888
5	4	0.2083	0.2984	0.1679	0.1293	0.1962
6	5	0.0729	0.2534	0.1277	0.0905	0.1503
7	7.5	0.0785	0.1077	0.0726	0.0637	0.1113
8	10	0.0581	0.0844	0.0612	0.0723	0.0917
9	12.5	0.0581	0.0733	0.0665	0.0530	0.0866
10	15	0.0495	0.0862	0.0594	0.0603	0.0858
11	20	0.0495	0.0758	0.0603	0.0560	0.0933
12	25	0.1093	0.0750	0.0656	0.0595	0.1087
13	30	0.0683	0.0913	0.0699	0.0646	0.1215

Table C.4(a): Effect of internal phase reagent concentration (C_{i0}) on extraction of o-cresol ($\phi = 0.45$)**(N = 155 rpm, $W_{surf.} = 3\%$, TR = 1:15)**

Run no.		96	97	70	98	99	100	101	102
$C_{e0} \times 10^3$ M		4.62	4.70	4.71	4.67	4.63	4.66	4.63	4.65
C_{i0} M		0.15	0.2	0.3	0.35	0.4	0.5	0.6	0.77
S.No.	Time(min)	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}	C_e/C_{e0}
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	0.7110	0.7810	0.6660	0.7236	0.6318	0.6604	0.7236	0.7346
3	2	0.4565	0.5131	0.4119	0.4719	0.4169	0.4008	0.5545	0.5264
4	3	0.3516	0.4353	0.2746	0.3154	0.2911	0.2336	0.4223	0.3241
5	4	0.3293	0.3474	0.1937	0.2346	0.1823	0.1770	0.3150	0.3156
6	5	0.3052	0.2890	0.1583	0.1726	0.1318	0.1251	0.2292	0.2602
7	7.5	0.3413	0.2265	0.1095	0.1088	0.0830	0.0732	0.1004	
8	10	0.2915	0.2350	0.1036	0.0935	0.0659	0.0535	0.0772	
9	12.5	0.3095	0.2350	0.0951	0.1020	0.0813	0.0544	0.0644	
10	15	0.3233	0.1935	0.1069	0.0994	0.0625	0.0527	0.0652	
11	20	0.3327	0.2045	0.1213	0.1037	0.0821	0.0535		
12	25	0.3250	0.2197	0.1002	0.1181	0.0984	0.0936		
13	30	0.3285	0.2459	0.1171	0.1079	0.0667	0.0732		

Table C.4(b): Effect of internal phase reagent concentration (C_{io}) on extraction of o-cresol ($\phi = 0.5$)
($N = 155$ rpm, $W_{surf.} = 3\%$, $TR = 1:15$)

Run no.		103	77	104	105
$C_{eo} \times 10^3$ M		4.5	4.59	4.51	4.63
C_{io} (M)		0.2	0.3	0.4	0.5
S.No.	Time (min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1	1	1
2	1	0.6640	0.7526	0.7342	0.7041
3	2	0.4428	0.4653	0.4555	0.5163
4	3	0.2984	0.3295	0.3447	0.3842
5	4	0.2550	0.2326	0.2620	0.2821
6	5	0.2205	0.1713	0.2260	0.2529
7	7.5	0.1310	0.0934	0.1503	0.1483
8	10	0.1440	0.0700	0.1108	0.0772
9	12.5	0.1230	0.0683	0.0765	0.0772
10	15	0.1230	0.0709	0.0765	0.0797
11	20	0.1230	0.0692	0.0580	0.0539
12	25	0.1360	0.0692	0.0563	0.0840
13	30	0.1660	0.0752	0.0510	0.0909

Table C.5(a): Effect of treat ratio on extraction of o-cresol ($\phi = 0.45$)
($N = 155$ rpm, $W_{surf.} = 3\%$, $C_{io} = 0.3$ M)

Run no.		106	70	107	108	109
$C_{eo} \times 10^3$ M		4.45	4.71	4.69	4.65	4.56
Treat ratio		1:20	1:15	1:10	1:7.5	1:6
S.No.	Time (min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1	1	1	1
2	1	0.6895	0.6063	0.5660	0.5239	0.4886
3	2	0.4532	0.4119	0.2865	0.1957	0.2291
4	3	0.3613	0.2746	0.1538	0.1085	0.1333
5	4	0.2899	0.1937	0.1158	0.0692	0.0770
6	5	0.2238	0.1583	0.0790	0.0461	0.0732
7	7.5	0.1641	0.1095	0.0498	0.0410	0.0627
8	10	0.1534	0.1036	0.0659	0.0342	0.0331
9	12.5	0.1730	0.0951	0.0650	0.0453	0.0662
10	15	0.2042	0.1069	0.0498	0.0333	0.0331
11	20	0.1873	0.1213	0.0532	0.0402	0.0261
12	25	0.1828	0.1002	0.0532	0.0529	0.0470
13	30	0.1743	0.1171	0.0887	0.0589	0.0688

Table C.5(b): Effect of treat ratio on extraction of o-cresol ($\phi = 0.5$)
($N = 155$ rpm, $W_{\text{surf.}} = 3\%$, $TR = 1:15$)

Run no.		110	77	111	112
$C_{eo} \times 10^3$ M		4.63	4.59	4.51	4.74
Treat ratio		20:1	15:1	10:1	6:1
S.No.	Time (min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1	1	1
2	1	0.6925	0.7526	0.6123	0.5188
3	2	0.4240	0.4653	0.3497	0.1710
4	3	0.2909	0.3295	0.2044	0.0593
5	4	0.2163	0.2326	0.1277	0.0340
6	5	0.1648	0.1713	0.1136	0.0293
7	7.5	0.1442	0.0934	0.0511	0.0220
8	10	0.1270	0.0700	0.0589	0.0184
9	12.5	0.1244	0.0683	0.0537	0.0585
10	15	0.1107	0.0709	0.0430	0.0293
11	20	0.1013	0.0692	0.0475	0.0267
12	25	0.1047	0.0692	0.0475	0.0259
13	30	0.1107	0.0752	0.0537	0.0677

Table C.6: Effect of initial concentration (C_{eo}) on extraction of o-cresol
 $N = 155$ rpm, $\phi = 0.45$, $W_{\text{surf.}} = 3\%$, $C_{io} = 0.3$ M, $TR = 1:15$)

Run no.		113	114	115	70	116	117	118
$C_{eo} \times 10^3$		0.94	2.13	3.58	4.71	5.08	5.79	7.34
S.No.	Time(min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1	1	1	1	1	1
2	1	0.7254	0.5529	0.7150	0.6660	0.6486	0.6962	0.6547
3	2	0.4253	0.3253	0.3636	0.4119	0.4169	0.3937	0.4031
4	3	0.3303	0.2281	0.2362	0.2746	0.3372	0.3319	0.2866
5	4	0.3161	0.1955	0.1685	0.1937	0.2264	0.2254	0.2224
6	5	0.2387	0.1878	0.1341	0.1583	0.1984	0.2064	0.1921
7	7.5	0.2281	0.1552	0.1008	0.1095	0.1753	0.1370	0.1823
8	10	0.2112	0.1443	0.0887	0.1036	0.1257	0.1268	0.1661
9	12.5	0.2028	0.1708	0.0831	0.0951	0.1452	0.1234	0.1764
10	15	0.2028	0.1694	0.1175	0.1069	0.1506	0.1234	0.1915
11	20	0.1957	0.1614	0.0942	0.1213	0.1858	0.1296	0.1812
12	25	0.2013	0.1403	0.0942	0.1002	0.1639	0.1330	0.1866
13	30	0.2651	0.1396	0.0964	0.1171	0.1733	0.1405	0.1964

Table C.7: Effect of ϕ on extraction of o-cresol at molar ratio (M) = 2
($N = 155$ rpm, $W_{\text{surf.}} = 3\%$, $TR = 1:15$)

Run no.		70	119	120
$C_{\text{eo}} \times 10^3 \text{ M}$		4.71	4.61	4.55
ϕ		0.45	0.5	0.6
S.No.	Time (min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1	1
2	1	0.6660	0.5103	0.5414
3	2	0.4119	0.2958	0.3292
4	3	0.2746	0.2537	0.2017
5	4	0.1937	0.1971	0.1798
6	5	0.1583	0.1876	0.1432
7	7.5	0.1095	0.1471	0.1161
8	10	0.1036	0.1334	0.1109
9	12.5	0.0951	0.0774	0.1161
10	15	0.1069	0.1179	0.1144
11	20	0.1213	0.1084	0.1222
12	25	0.1002	0.1118	0.1205
13	30	0.1171	0.0994	0.1196

Table C.8: Effect of treat ratio on extraction of o-cresol at molar ratio(M) = 2
($N = 155$ rpm, $\phi = 0.45$, $W_{\text{surf.}} = 3\%$)

Run no.		121	70	122	123	124
$C_{\text{eo}} \times 10^3 \text{ M}$		4.52	4.71	4.58	4.64	4.70
Treat ratio		1:20	1:15	1:10	1:7.5	1:6
S.No.	Time (min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1	1	1	1
2	1	0.7277	0.6660	0.5212	0.5790	0.4815
3	2	0.5013	0.4119	0.2801	0.3387	0.3221
4	3	0.3617	0.2746	0.1777	0.2078	0.2198
5	4	0.2844	0.1937	0.1205	0.1651	0.1731
6	5	0.2133	0.1583	0.1162	0.1232	0.1621
7	7.5	0.1466	0.1095	0.0867	0.1232	0.1298
8	10	0.1264	0.1036	0.0988	0.1086	0.1149
9	12.5	0.1194	0.0951	0.0893	0.1146	0.1132
10	15	0.1176	0.1069	0.1231	0.1727	0.1114
11	20	0.1290	0.1213	0.1196	0.1155	0.1672
12	25	0.1273	0.1002	0.1196	0.1086	0.1376
13	30	0.1237	0.1171	0.1300	0.1231	0.1427

Table C.9: Effect of initial o-cresol concentration on extraction at molar ratio (M) = 2
($N = 155$ rpm, $\phi = 0.45$, $W_{\text{surf.}} = 3\%$, $TR = 1:15$)

Run no.		125	126	127	128	70	129
$C_{\text{eo}} \times 10^3$		1.43	1.87	2.83	3.55	4.71	5.61
S.No.	Time(min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1	1	1	1	1
2	1	0.6907	0.6958	0.5814	0.6364	0.6660	0.6940
3	2	0.5560	0.5734	0.3849	0.3903	0.4119	0.4377
4	3	0.5009	0.4621	0.3355	0.2628	0.2746	0.3293
5	4	0.5282	0.3649	0.2518	0.2013	0.1937	0.2351
6	5	0.4310	0.3075	0.2685	0.1454	0.1583	0.1912
7	7.5	0.4277	0.2535	0.1989	0.1080	0.1095	0.1431
8	10	0.4472	0.2748	0.2151	0.0973	0.1036	0.0977
9	12.5	0.3942	0.2528	0.2455	0.0973	0.0951	0.0913
10	15	0.4472	0.2624	0.2242	0.1118	0.1069	0.0963
11	20	0.4555	0.2755	0.2492	0.1060	0.1213	0.1302
12	25	0.4536	0.2727	0.2090	0.0930	0.1002	0.0934
13	30	0.4828	0.2663	0.3607	0.1006	0.1171	0.1225

Table C.10: Effect of temperature on extraction of o-cresol
($N = 155$ rpm, $\phi = 0.45$, $W_{\text{surf.}} = 3\%$, $C_{\text{io}} = 0.3$ M, $TR = 1:15$)

Run no.		130	70
$C_{\text{eo}} \times 10^3$ M		4.77	4.71
Temperature(°C)		24	30
S.No.	Time (min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1
2	1	0.6640	0.6660
3	2	0.4071	0.4119
4	3	0.2700	0.2746
5	4	0.1680	0.1937
6	5	0.1463	0.1583
7	7.5	0.1172	0.1095
8	10	0.0822	0.1036
9	12.5	0.0723	0.0951
10	15	0.0890	0.1069
11	20	0.0731	0.1213
12	25	0.1053	0.1002
13	30	0.0947	0.1171

Table C.11: Effect of solvent on extraction of o-cresol
 (N = 155 rpm, $\phi = 0.45$, $W_{\text{surf.}} = 3\%$, $C_{\text{io}} = 0.3 \text{ M}$, TR = 1:15)

Run no.		131	132	133	134	70
$C_{\text{eo}} \times 10^3 \text{ M}$		4.59	4.63	4.66	4.54	4.71
Solvent		Naphtha	Toulene	ATF	Diesel	Kerosene
S.No.	Time (min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1	1	1	1
2	1	0.8123	0.7235	0.7589	0.8033	0.6660
3	2	0.6626	0.4871	0.5622	0.6389	0.4119
4	3	0.5190	0.3279	0.3849	0.5454	0.2746
5	4	0.4074	0.2313	0.2717	0.4414	0.1937
6	5	0.3339	0.1712	0.1950	0.3758	0.1583
7	7.5	0.2335	0.1284	0.1243	0.2622	0.1095
8	10	0.1583	0.1344	0.1337	0.2080	0.1036
9	12.5	0.1401	0.1515	0.1149	0.1713	0.0951
10	15	0.1288	0.1181	0.1200	0.1354	0.1069
11	20	0.1150	0.1404	0.1141	0.1179	0.1213
12	25	0.1263	0.1267	0.1303	0.1092	0.1002
13	30	0.1764	0.1258	0.1166	0.0970	0.1171

Table C.12: Effect of emulsifier type on extraction of o-cresol
 (N = 155 rpm, $W_{\text{surf}} = 3\%$, TR = 1:15)

Run no.		135	136	137	138
$C_{\text{eo}} \times 10^3 \text{ M}$		4.59	4.51	4.74	4.62
$C_{\text{io}} \text{ (M)}$		0.3	1	0.3	1
ϕ		0.45	0.45	0.55	0.6
S.No.	Time (min)	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}	C_e/C_{eo}
1	0	1	1	1	1
2	1	0.6897	0.6569	0.5884	0.6967
3	2	0.4330	0.3755	0.4191	0.4381
4	3	0.3249	0.2268	0.2967	0.3118
5	4	0.2221	0.1258	0.2473	0.2328
6	5	0.1867	0.1213	0.1626	0.1434
7	7.5	0.1339	0.0475	0.1333	0.0687
8	10	0.1461	0.0633	0.1693	0.0979
9	12.5	0.1512	0.0457	0.1048	0.0747
10	15	0.1495	0.0624	0.1383	0.0549
11	20	0.1495	0.0622	0.0813	0.0386
12	25	0.1512	0.0633	0.0934	0.0635
13	30	0.1512	0.0844	0.0986	0.0669