

Apéndice C

TABLAS DE FUNCIONES DE BESSEL

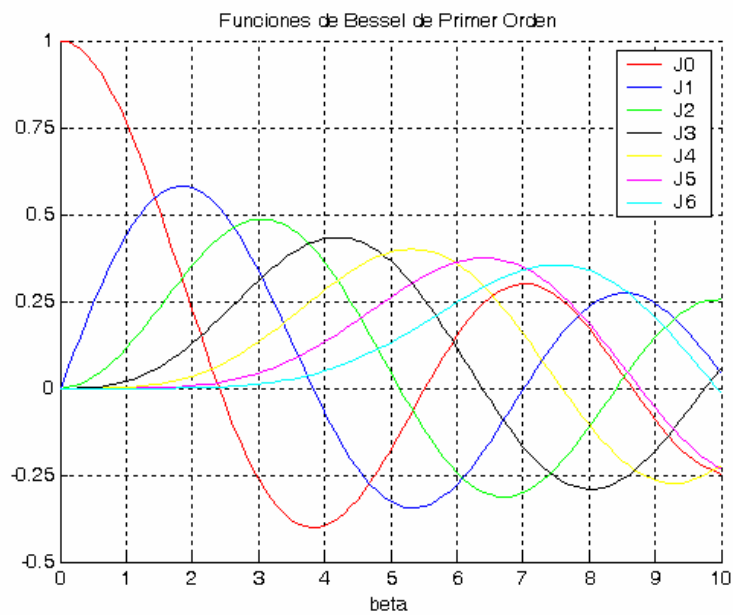


Tabla C.1:

<i>Funciones de Bessel de primer tipo</i>												
beta	J0	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J0/J1
0.0	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	Inf
0.1	0.998	0.050	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	#####
0.2	0.990	0.100	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.950
0.3	0.978	0.148	0.011	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.591
0.4	0.960	0.196	0.020	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.899
0.5	0.938	0.242	0.031	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.874
0.6	0.912	0.287	0.044	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.181
0.7	0.881	0.329	0.059	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.678
0.8	0.846	0.369	0.076	0.010	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.294
0.9	0.808	0.406	0.095	0.014	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.989
1.0	0.765	0.440	0.115	0.020	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.739
1.1	0.720	0.471	0.137	0.026	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.528
1.2	0.671	0.498	0.159	0.033	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.347
1.3	0.620	0.522	0.183	0.041	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.188
1.4	0.567	0.542	0.207	0.050	0.009	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.046
1.5	0.512	0.558	0.232	0.061	0.012	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.917
1.6	0.455	0.570	0.257	0.073	0.015	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.799
1.7	0.398	0.578	0.282	0.085	0.019	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.689
1.8	0.340	0.582	0.306	0.099	0.023	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.585
1.9	0.282	0.581	0.330	0.113	0.028	0.006	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.485
2.0	0.224	0.577	0.353	0.129	0.034	0.007	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.388
2.1	0.167	0.568	0.375	0.145	0.040	0.009	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.293
2.2	0.110	0.556	0.395	0.162	0.048	0.011	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.199
2.3	0.056	0.540	0.414	0.180	0.056	0.013	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.103
2.4	0.003	0.520	0.431	0.198	0.064	0.016	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.005
2.5	-0.048	0.497	0.446	0.217	0.074	0.020	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.097
2.6	-0.097	0.471	0.459	0.235	0.084	0.023	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.206
2.7	-0.142	0.442	0.470	0.254	0.095	0.027	0.006	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.323
2.8	-0.185	0.410	0.478	0.273	0.107	0.032	0.008	0.002	0.000	0.000	0.000	-0.452
2.9	-0.224	0.375	0.483	0.291	0.119	0.037	0.010	0.002	0.000	0.000	0.000	-0.597
3.0	-0.260	0.339	0.486	0.309	0.132	0.043	0.011	0.003	0.000	0.000	0.000	-0.767
3.1	-0.292	0.301	0.486	0.326	0.146	0.049	0.014	0.003	0.001	0.000	0.000	-0.971
3.2	-0.320	0.261	0.484	0.343	0.160	0.056	0.016	0.004	0.001	0.000	0.000	-1.225
3.3	-0.344	0.221	0.478	0.359	0.174	0.064	0.019	0.005	0.001	0.000	0.000	-1.560
3.4	-0.364	0.179	0.470	0.373	0.189	0.072	0.022	0.006	0.001	0.000	0.000	-2.033
3.5	-0.380	0.137	0.459	0.387	0.204	0.080	0.025	0.007	0.002	0.000	0.000	-2.767
3.6	-0.392	0.095	0.445	0.399	0.220	0.090	0.029	0.008	0.002	0.000	0.000	-4.104
3.7	-0.399	0.054	0.428	0.409	0.235	0.099	0.034	0.009	0.002	0.000	0.000	-7.416
3.8	-0.403	0.013	0.409	0.418	0.251	0.110	0.038	0.011	0.003	0.001	0.000	-31.40
3.9	-0.402	-0.027	0.388	0.425	0.266	0.121	0.043	0.013	0.003	0.001	0.000	14.75
4.0	-0.397	-0.066	0.364	0.430	0.281	0.132	0.049	0.015	0.004	0.001	0.000	6.013
4.1	-0.389	-0.103	0.338	0.433	0.296	0.144	0.055	0.018	0.005	0.001	0.000	3.764
4.2	-0.377	-0.139	0.311	0.434	0.310	0.156	0.062	0.020	0.006	0.001	0.000	2.716
4.3	-0.361	-0.172	0.281	0.433	0.324	0.169	0.069	0.023	0.007	0.002	0.000	2.100
4.4	-0.342	-0.203	0.250	0.430	0.336	0.182	0.076	0.026	0.008	0.002	0.000	1.688
4.5	-0.321	-0.231	0.218	0.425	0.348	0.195	0.084	0.030	0.009	0.002	0.001	1.387
4.6	-0.296	-0.257	0.185	0.417	0.359	0.208	0.093	0.034	0.011	0.003	0.001	1.154
4.7	-0.269	-0.279	0.151	0.407	0.369	0.221	0.102	0.038	0.012	0.003	0.001	0.965
4.8	-0.240	-0.298	0.116	0.395	0.378	0.235	0.111	0.043	0.014	0.004	0.001	0.805
4.9	-0.210	-0.315	0.081	0.381	0.385	0.248	0.121	0.048	0.016	0.005	0.001	0.666

<i>Funciones de Bessel de primer tipo</i>												
beta	J0	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J0/J1
5.0	-0.178	-0.328	0.047	0.365	0.391	0.261	0.131	0.053	0.018	0.006	0.001	0.542
5.1	-0.144	-0.337	0.012	0.347	0.396	0.274	0.142	0.059	0.021	0.006	0.002	0.428
5.2	-0.110	-0.343	-0.022	0.327	0.398	0.287	0.153	0.065	0.024	0.007	0.002	0.321
5.3	-0.076	-0.346	-0.055	0.305	0.400	0.299	0.164	0.072	0.027	0.009	0.002	0.219
5.4	-0.041	-0.345	-0.087	0.281	0.399	0.310	0.175	0.079	0.030	0.010	0.003	0.119
5.5	-0.007	-0.341	-0.117	0.256	0.397	0.321	0.187	0.087	0.034	0.011	0.003	0.020
5.6	0.027	-0.334	-0.146	0.230	0.393	0.331	0.199	0.094	0.038	0.013	0.004	-0.081
5.7	0.060	-0.324	-0.174	0.202	0.387	0.340	0.210	0.103	0.042	0.015	0.005	-0.185
5.8	0.092	-0.311	-0.199	0.174	0.379	0.349	0.222	0.111	0.046	0.017	0.005	-0.295
5.9	0.122	-0.295	-0.222	0.145	0.369	0.356	0.234	0.120	0.051	0.019	0.006	-0.413
6.0	0.151	-0.277	-0.243	0.115	0.358	0.362	0.246	0.130	0.057	0.021	0.007	-0.544
6.1	0.177	-0.256	-0.261	0.085	0.344	0.367	0.257	0.139	0.062	0.024	0.008	-0.693
6.2	0.202	-0.233	-0.277	0.054	0.329	0.371	0.269	0.149	0.068	0.027	0.009	-0.866
6.3	0.224	-0.208	-0.290	0.024	0.313	0.373	0.279	0.159	0.074	0.030	0.010	-1.076
6.4	0.243	-0.182	-0.300	-0.006	0.295	0.374	0.290	0.170	0.081	0.033	0.012	-1.340
6.5	0.260	-0.154	-0.307	-0.035	0.275	0.374	0.300	0.180	0.088	0.037	0.013	-1.691
6.6	0.274	-0.125	-0.312	-0.064	0.254	0.372	0.309	0.191	0.095	0.040	0.015	-2.193
6.7	0.285	-0.095	-0.314	-0.092	0.231	0.368	0.318	0.201	0.103	0.045	0.017	-2.990
6.8	0.293	-0.065	-0.312	-0.118	0.208	0.363	0.326	0.212	0.111	0.049	0.019	-4.494
6.9	0.298	-0.035	-0.308	-0.144	0.183	0.356	0.333	0.223	0.119	0.054	0.021	-8.541
7.0	0.300	-0.005	-0.301	-0.168	0.158	0.348	0.339	0.234	0.128	0.059	0.024	-64.08
7.1	0.299	0.025	-0.292	-0.190	0.132	0.338	0.344	0.244	0.137	0.064	0.026	#####
7.2	0.295	0.054	-0.280	-0.210	0.105	0.327	0.349	0.254	0.146	0.070	0.029	5.431
7.3	0.288	0.083	-0.266	-0.228	0.078	0.314	0.352	0.264	0.155	0.076	0.032	3.491
7.4	0.279	0.110	-0.249	-0.244	0.051	0.299	0.353	0.274	0.165	0.082	0.035	2.541
7.5	0.266	0.135	-0.230	-0.258	0.024	0.283	0.354	0.283	0.174	0.089	0.039	1.969
7.6	0.252	0.159	-0.210	-0.270	-0.003	0.266	0.354	0.292	0.184	0.096	0.043	1.580
7.7	0.235	0.181	-0.187	-0.279	-0.030	0.248	0.352	0.300	0.194	0.103	0.047	1.294
7.8	0.215	0.201	-0.164	-0.285	-0.056	0.228	0.348	0.308	0.204	0.111	0.051	1.070
7.9	0.194	0.219	-0.139	-0.289	-0.081	0.207	0.344	0.314	0.214	0.118	0.056	0.887
8.0	0.172	0.235	-0.113	-0.291	-0.105	0.186	0.338	0.321	0.223	0.126	0.061	0.732
8.1	0.148	0.248	-0.086	-0.290	-0.129	0.163	0.330	0.326	0.233	0.135	0.066	0.596
8.2	0.122	0.258	-0.059	-0.287	-0.151	0.140	0.321	0.330	0.243	0.143	0.071	0.474
8.3	0.096	0.266	-0.032	-0.281	-0.171	0.116	0.311	0.334	0.252	0.152	0.077	0.361
8.4	0.069	0.271	-0.005	-0.273	-0.190	0.092	0.300	0.336	0.261	0.160	0.083	0.255
8.5	0.042	0.273	0.022	-0.263	-0.208	0.067	0.287	0.338	0.269	0.169	0.089	0.154
8.6	0.015	0.273	0.049	-0.250	-0.223	0.042	0.273	0.338	0.278	0.178	0.096	0.054
8.7	-0.013	0.270	0.075	-0.235	-0.237	0.018	0.257	0.337	0.285	0.188	0.103	-0.046
8.8	-0.039	0.264	0.099	-0.219	-0.249	-0.007	0.241	0.335	0.292	0.197	0.110	-0.149
8.9	-0.065	0.256	0.123	-0.201	-0.258	-0.031	0.223	0.332	0.299	0.206	0.117	-0.255
9.0	-0.090	0.245	0.145	-0.181	-0.265	-0.055	0.204	0.327	0.305	0.215	0.125	-0.368
9.1	-0.114	0.232	0.165	-0.160	-0.271	-0.078	0.185	0.322	0.310	0.224	0.132	-0.491
9.2	-0.137	0.217	0.184	-0.137	-0.274	-0.101	0.164	0.315	0.315	0.233	0.140	-0.629
9.3	-0.158	0.200	0.201	-0.114	-0.274	-0.122	0.143	0.307	0.319	0.241	0.148	-0.787
9.4	-0.177	0.182	0.215	-0.090	-0.273	-0.142	0.122	0.297	0.321	0.250	0.157	-0.973
9.5	-0.194	0.161	0.228	-0.065	-0.269	-0.161	0.099	0.287	0.323	0.258	0.165	-1.203
9.6	-0.209	0.140	0.238	-0.040	-0.263	-0.179	0.077	0.275	0.324	0.265	0.173	-1.498
9.7	-0.222	0.117	0.246	-0.015	-0.255	-0.195	0.054	0.262	0.324	0.273	0.182	-1.902
9.8	-0.232	0.093	0.251	0.010	-0.245	-0.210	0.031	0.248	0.323	0.280	0.190	-2.502
9.9	-0.240	0.068	0.254	0.034	-0.233	-0.223	0.008	0.233	0.321	0.286	0.199	-3.515
10.0	-0.246	0.043	0.255	0.058	-0.220	-0.234	-0.014	0.217	0.318	0.292	0.207	-5.657

Tabla C.2: Ceros de las funciones de Bessel: valores de β cuando $J_n(\beta)=0$

	Orden de la función de Bessel, n						
	0	1	2	3	4	5	6
β para el primer cero	2.40	3.83	5.14	6.38	7.59	8.77	9.93
β para el segundo cero	5.52	7.02	8.42	9.76	11.06	12.34	13.59
β para el tercer cero	8.65	10.17	11.62	13.02	14.37	15.70	17.00
β para el cuarto cero	11.79	13.32	14.80	16.22	17.62	18.98	20.32
β para el quinto cero	14.93	16.47	17.96	19.41	20.83	22.21	23.59
β para el sexto cero	18.07	19.61	21.12	22.58	24.02	25.43	26.82
β para el séptimo cero	21.21	22.76	24.27	25.75	27.20	28.63	30.03
β para el octavo cero	24.35	25.90	27.42	28.91	30.37	31.81	33.23