

TABLE 2-229 Thermophysical Properties of Compressed Air\*

Pressure, bar	Temperature, K												
	80	90	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
1 <i>v</i>		0.251	0.281	0.340	0.399	0.457	0.515	0.537	0.631	0.688	0.746	0.803	0.861
<i>h</i>		87.9	98.3	118.8	139.1	159.3	179.5	199.7	219.8	239.9	260.0	280.2	300.3
<i>s</i>	Mix	5.650	5.759	5.946	6.103	6.238	6.357	6.463	6.559	6.647	6.727	6.802	6.871
<i>C<sub>p</sub></i>		1.044	1.032	1.020	1.014	1.010	1.008	1.007	1.006	1.006	1.006	1.006	1.007
<i>μ</i>		0.064	0.071	0.085	0.097	0.109	0.121	0.133	0.144	0.154	0.165	0.175	0.185
<i>k</i>		0.0084	0.0093	0.0112	0.0129	0.0147	0.0164	0.0181	0.0198	0.0214	0.0231	0.0247	0.0263
5 <i>v</i>	0.00115	0.00122	0.0509	0.0646	0.0773	0.0895	0.102	0.114	0.125	0.137	0.149	0.160	0.172
<i>h</i>	-122.3	-103.3	90.6	113.6	135.3	156.4	177.1	197.7	218.1	238.5	258.8	279.1	299.4
<i>s</i>	3.031	3.250	5.246	5.455	5.623	5.763	5.885	5.994	6.092	6.180	6.262	6.337	6.406
<i>C<sub>p</sub></i>	1.868	1.941	1.212	1.107	1.065	1.045	1.033	1.025	1.020	1.017	1.015	1.013	1.013
<i>μ</i>	1.794	1.163	0.077	0.087	0.098	0.110	0.122	0.134	0.145	0.155	0.165	0.175	0.185
<i>k</i>	0.146	0.128	0.0103	0.0119	0.0135	0.0151	0.0168	0.0185	0.0201	0.0217	0.0234	0.0250	0.0265
10 <i>v</i>	0.00115	0.00121	0.00130	0.0298	0.0370	0.0436	0.0499	0.0561	0.0621	0.0681	0.0741	0.0800	0.0859
<i>h</i>	-122.0	-103.1	-83.2	106.2	130.2	152.5	174.1	195.2	216.1	236.7	257.3	277.8	298.3
<i>s</i>	3.028	3.246	3.452	5.214	5.398	5.548	5.675	5.786	5.885	5.975	6.058	6.134	6.204
<i>C<sub>p</sub></i>	1.863	1.932	2.041	1.270	1.146	1.093	1.065	1.049	1.038	1.031	1.026	1.023	1.201
<i>μ</i>	1.816	1.177	0.838	0.089	0.101	0.112	0.124	0.135	0.146	0.156	0.166	0.176	0.186
<i>k</i>	0.146	0.128	0.111	0.0126	0.0141	0.0157	0.0173	0.0189	0.0205	0.0221	0.0237	0.0253	0.0268
20 <i>v</i>	0.00114	0.00121	0.00129	0.0116	0.0167	0.0206	0.0241	0.0274	0.0306	0.0337	0.0368	0.0398	0.0428
<i>h</i>	-121.3	-102.5	-82.9	85.2	118.5	144.3	167.7	190.1	211.9	233.2	254.3	275.2	296.0
<i>s</i>	3.022	3.239	3.442	4.882	5.140	5.312	5.450	5.568	5.672	5.765	5.849	5.927	5.998
<i>C<sub>p</sub></i>	1.853	1.916	2.010	2.237	1.390	1.215	1.141	1.101	1.076	1.061	1.050	1.042	1.037
<i>μ</i>	1.859	1.205	0.857	0.098	0.106	0.116	0.127	0.137	0.148	0.158	0.168	0.178	0.187
<i>k</i>	0.147	0.130	0.112	0.0152	0.0157	0.0169	0.0182	0.0197	0.0212	0.0228	0.0243	0.0258	0.0273
40 <i>v</i>	0.00114	0.00120	0.00128	0.00153	0.0058	0.0090	0.0114	0.0131	0.0148	0.0165	0.0182	0.0198	0.0214
<i>h</i>	-120.0	-101.4	-82.2	-39.8	83.6	125.3	154.3	179.7	203.5	226.3	248.5	270.2	291.7
<i>s</i>	3.011	3.225	3.424	3.807	4.745	5.025	5.196	5.330	5.444	5.543	5.632	5.712	5.786
<i>C<sub>p</sub></i>	1.834	1.886	1.958	2.432	3.193	1.610	1.335	1.221	1.159	1.122	1.097	1.081	1.068
<i>μ</i>	1.943	1.261	0.896	0.516	0.132	0.129	0.135	0.144	0.154	0.163	0.172	0.182	0.191
<i>k</i>	0.149	0.132	0.115	0.0814	0.0460	0.0201	0.0206	0.0217	0.0229	0.0242	0.0256	0.0270	0.0284
60 <i>v</i>	0.00113	0.00119	0.00126	0.00147	0.00222	0.00505	0.00687	0.00833	0.00963	0.0108	0.0120	0.0131	0.0142
<i>h</i>	-118.6	-100.3	-81.4	-40.8	22.8	90.0	132.6	163.9	191.1	216.1	240.0	263.1	285.6
<i>s</i>	3.000	3.211	3.407	3.773	4.260	4.798	5.020	5.174	5.298	5.404	5.497	5.581	5.657
<i>C<sub>p</sub></i>	1.818	1.860	1.915	2.205	4.808	2.338	1.594	1.361	1.249	1.186	1.146	1.119	1.100
<i>μ</i>	2.028	1.318	0.936	0.559	0.277	0.153	0.149	0.154	0.161	0.169	0.178	0.186	0.195
<i>k</i>	0.150	0.134	0.117	0.0861	0.0480	0.0360	0.0238	0.0240	0.0248	0.0258	0.0270	0.0283	0.0296
80 <i>v</i>	0.00113	0.00119	0.00126	0.00145	0.00188	0.00327	0.00480	0.00601	0.00706	0.00803	0.00894	0.00981	0.0107
<i>h</i>	-117.2	-99.1	-80.4	-41.3	9.0	78.4	125.3	158.7	187.1	212.9	237.3	260.8	283.7
<i>s</i>	2.989	3.198	3.391	3.745	4.138	4.597	4.875	5.051	5.186	5.299	5.396	5.484	5.562
<i>C<sub>p</sub></i>	1.802	1.838	1.881	2.078	2.992	3.029	1.887	1.510	1.342	1.250	1.194	1.156	1.130
<i>μ</i>	2.12	1.38	0.977	0.597	0.356	0.194	0.167	0.166	0.170	0.177	0.184	0.191	0.200
<i>k</i>	0.152	0.134	0.120	0.0901	0.0599	0.0420	0.0278	0.0268	0.0269	0.0276	0.0286	0.0296	0.0308
100 <i>v</i>	0.00112	0.00118	0.00125	0.00142	0.00174	0.00252	0.00366	0.00467	0.00556	0.00637	0.00713	0.00785	0.00855
<i>h</i>	-115.8	-97.8	-79.4	-41.3	3.9	61.7	111.8	148.8	179.4	206.7	232.2	256.4	279.9
<i>s</i>	2.978	3.186	3.376	3.721	4.076	4.457	4.753	4.949	5.095	5.214	5.315	5.406	5.486
<i>C<sub>p</sub></i>	1.789	1.818	1.852	1.992	2.506	2.874	2.114	1.650	1.431	1.311	1.239	1.191	1.158
<i>μ</i>	2.21	1.44	1.02	0.631	0.405	0.249	0.193	0.181	0.181	0.185	0.191	0.198	0.205
<i>k</i>	0.154	0.137	0.122	0.0936	0.0669	0.0500	0.0327	0.0299	0.0293	0.0295	0.0302	0.0311	0.0320
150 <i>v</i>	0.00111	0.00116	0.00122	0.00137	0.00158	0.00194	0.00247	0.00309	0.00369	0.00425	0.00478	0.00529	0.00578
<i>h</i>	-112.2	-94.5	-76.6	-40.1	0.5	45.2	89.5	129.2	163.2	193.4	221.0	247.0	271.8
<i>s</i>	2.954	3.157	3.342	3.673	3.988	4.287	4.548	4.757	4.919	5.051	5.161	5.257	5.343
<i>C<sub>p</sub></i>	1.789	1.818	1.852	1.992	2.506	2.874	2.114	1.650	1.431	1.311	1.239	1.267	1.220
<i>μ</i>	2.44	1.60	1.13	0.709	0.490	0.349	0.266	0.229	0.215	0.211	0.212	0.215	0.220
<i>k</i>	0.157	0.142	0.127	0.101	0.0785	0.0588	0.0455	0.0389	0.0360	0.0348	0.0346	0.0349	0.0354
200 <i>v</i>	0.00110	0.00115	0.00120	0.00133	0.00150	0.00174	0.00206	0.00245	0.00287	0.00328	0.00368	0.00407	0.00446
<i>h</i>	-108.5	-91.2	-73.6	-38.0	0.2	40.2	79.8	117.6	152.2	183.6	212.5	239.6	265.5
<i>s</i>	2.930	3.130	3.312	3.634	3.931	4.198	4.432	4.631	4.796	4.932	5.048	5.149	5.238
<i>C<sub>p</sub></i>	1.733	1.747	1.761	1.809	1.905	1.988	1.953	1.814	1.643	1.501	1.396	1.321	1.266
<i>μ</i>	2.70	1.78	1.25	0.782	0.561	0.420	0.331	0.279	0.253	0.241	0.236	0.235	0.237
<i>k</i>	0.161	0.146	0.132	0.107	0.0868	0.0691	0.0559	0.0476	0.0429	0.0405	0.0393	0.0389	0.0389
250 <i>v</i>	0.00109	0.00114	0.00119	0.00130	0.00144	0.00162	0.00186	0.00214	0.00244	0.00276	0.00307	0.00338	0.00368
<i>h</i>	-104.8	-87.6	-70.3	-35.4	1.3	38.9	75.8	111.7	145.6	177.1	206.6	234.3	260.8
<i>s</i>	2.909	3.106	3.285	3.601	3.886	4.138	4.355	4.544	4.706	4.843	4.961	5.064	5.155
<i>C<sub>p</sub></i>	1.712	1.722	1.733	1.767	1.824	1.854	1.831	1.748	1.635	1.522	1.427	1.353	1.297
<i>μ</i>	2.96	1.97	1.39	0.855	0.625	0.476	0.385	0.327	0.292	0.272	0.262	0.257	0.256
<i>k</i>	0.165	0.150	0.137	0.113	0.0935	0.0769	0.0641	0.0552	0.0495	0.0460	0.0441	0.0430	0.0426

\*For sources, units, and remarks, see Table 2-228. *v* = specific volume, m<sup>3</sup>/kg; *h* = specific enthalpy, kJ/kg; *s* = specific entropy, kJ/(kg·K); *c<sub>p</sub>* = specific heat at constant pressure, kJ/(kg·K); *μ* = viscosity, 10<sup>-4</sup> Pa·s; and *k* = thermal conductivity, W/(m·K). For specific heat ratio, see Table 2-200; for Prandtl number, see Table 2-369.

Temperature, K												
350	400	450	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2500
1.005	1.148	1.292	1.436	1.723	2.297	2.872	3.446	4.020	4.594	5.168	5.743	7.200
350.7	401.2	452.1	503.4	607.5	822.5	1046.8	1278	1515	1764	2017	2279	3011
7.026	7.161	7.282	7.389	7.579	7.888	8.138	8.349	8.531	8.695	8.844	8.983	9.308
1.009	1.014	1.021	1.030	1.051	1.099	1.141	1.175	1.207	1.248	1.286	1.337	1.665
0.208	0.230	0.251	0.270	0.306	0.370	0.424	0.473	0.527	0.584	0.637	0.689	0.818
0.0301	0.0336	0.0371	0.0404	0.0466	0.0577	0.0681	0.0783	0.0927	0.106	0.120	0.137	0.222
0.201	0.230	0.259	0.288	0.345	0.460	0.575	0.690	0.805	0.920	1.034	1.149	1.438
350.0	400.8	451.8	503.2	607.4	822.6	1046.9	1279	1516	1764	2017	2278	2981
6.563	6.698	6.818	6.927	7.116	7.426	7.676	7.887	8.069	8.233	8.382	8.520	8.832
1.014	1.017	1.024	1.032	1.053	1.100	1.142	1.175	1.208	1.248	1.285	1.326	1.516
0.208	0.230	0.251	0.270	0.306	0.370	0.425	0.473	0.527	0.584	0.637	0.689	0.818
0.0303	0.0338	0.0372	0.0405	0.0467	0.0578	0.0681	0.0783	0.0927	0.106	0.120	0.136	0.195
0.101	0.115	0.130	0.144	0.173	0.231	0.288	0.345	0.403	0.460	0.518	0.575	0.720
349.2	400.2	451.4	502.9	607.3	822.7	1047.2	1279	1516	1765	2018	2279	2974
6.361	6.497	6.618	6.727	6.917	7.226	7.477	7.688	7.870	8.034	8.183	8.321	8.630
1.019	1.021	1.027	1.034	1.055	1.100	1.142	1.175	1.208	1.248	1.284	1.324	1.481
0.209	0.231	0.252	0.271	0.306	0.370	0.425	0.473	0.527	0.584	0.637	0.689	0.817
0.0305	0.0340	0.0374	0.0407	0.0469	0.0579	0.0682	0.0784	0.0927	0.106	0.120	0.135	0.187
0.0503	0.0577	0.0650	0.0723	0.0868	0.116	0.145	0.173	0.202	0.231	0.260	0.288	0.360
347.7	399.1	450.7	502.4	607.2	823.0	1047.7	1280	1517	1766	2019	2279	2970
6.158	6.295	6.417	6.526	6.716	7.027	0.277	7.489	7.671	7.835	7.984	8.121	8.428
1.030	1.029	1.033	1.039	1.057	1.102	1.143	1.176	1.209	1.249	1.284	1.322	1.456
0.210	0.232	0.253	0.272	0.307	0.371	0.425	0.474	0.527	0.584	0.637	0.689	0.817
0.0309	0.0344	0.0377	0.0410	0.0471	0.0581	0.0685	0.0787	0.0928	0.106	0.120	0.135	0.181
0.0252	0.0290	0.0327	0.0364	0.0438	0.0583	0.0728	0.0872	0.102	0.116	0.130	0.145	0.181
344.6	397.0	449.2	501.5	606.9	823.7	1048.8	1281	1519	1768	2021	2281	2969
5.950	6.090	6.212	6.323	6.515	6.826	7.077	7.289	7.473	7.636	7.785	7.922	8.229
1.051	1.044	1.044	1.049	1.063	1.105	1.145	1.177	1.210	1.249	1.284	1.322	1.438
0.213	0.235	0.255	0.274	0.309	0.372	0.426	0.474	0.527	0.584	0.637	0.689	0.817
0.0318	0.0351	0.0384	0.0416	0.0476	0.0584	0.0687	0.0789	0.0928	0.106	0.120	0.135	0.177
0.0169	0.0194	0.0220	0.0245	0.0294	0.0392	0.0489	0.0585	0.0681	0.0776	0.0872	0.0968	0.1207
340.4	394.0	447.1	500.6	606.8	824.3	1050.0	1283	1521	1770	2023	2284	2969
5.824	5.967	6.091	6.202	6.396	6.708	6.960	7.172	7.355	7.520	7.669	7.806	8.112
1.072	1.059	1.055	1.057	1.069	1.108	1.147	1.178	1.210	1.249	1.286	1.322	1.430
0.217	0.237	0.257	0.275	0.310	0.373	0.427	0.475	0.527	0.584	0.637	0.689	0.817
0.0328	0.0359	0.0391	0.0422	0.0481	0.0588	0.0690	0.0790	0.0929	0.106	0.120	0.134	0.176
0.0127	0.0147	0.0166	0.0185	0.0223	0.0296	0.0369	0.0442	0.0513	0.0585	0.0657	0.0729	0.0908
339.0	393.1	446.5	499.8	606.7	825.1	1051.1	1284	1522	1772	2025	2285	2971
5.733	5.878	6.004	6.116	6.311	6.624	6.877	7.089	7.273	7.437	7.586	7.723	8.029
1.091	1.073	1.066	1.065	1.075	1.111	1.149	1.180	1.210	1.249	1.286	1.322	1.426
0.220	0.240	0.259	0.278	0.312	0.374	0.428	0.475	0.527	0.584	0.637	0.689	0.817
0.0337	0.0368	0.0398	0.0428	0.0486	0.0592	0.0693	0.0793	0.0929	0.106	0.120	0.134	0.175
0.0102	0.0118	0.0134	0.0149	0.0180	0.0239	0.0298	0.0356	0.0413	0.0470	0.0528	0.0584	0.0729
336.5	391.3	445.3	499.0	606.6	825.8	1052.4	1286	1524	1774	2027	2288	2972
5.661	5.807	5.935	6.048	6.244	6.559	6.812	7.024	7.208	7.373	7.522	7.659	7.964
1.110	1.087	1.076	1.073	1.080	1.114	1.151	1.181	1.211	1.250	1.288	1.323	1.423
0.224	0.243	0.262	0.280	0.314	0.375	0.429	0.477	0.527	0.584	0.637	0.689	0.817
0.0347	0.0376	0.0405	0.0434	0.0491	0.0595	0.0696	0.0795	0.0930	0.106	0.120	0.134	0.175
0.00695	0.00806	0.00914	0.0102	0.0123	0.0163	0.0202	0.0241	0.0279	0.0317	0.0356	0.0394	0.0490
330.9	387.5	442.9	497.5	606.6	827.8	1055.5	1290	1529	1779	2033	2294	2977
5.525	5.677	5.807	5.922	6.121	6.439	6.693	6.906	7.092	7.256	7.405	7.543	7.848
1.151	1.117	1.099	1.092	1.093	1.121	1.155	1.184	1.213	1.252	1.290	1.325	1.418
0.235	0.252	0.270	0.286	0.318	0.379	0.431	0.478	0.527	0.584	0.637	0.689	0.817
0.0374	0.0398	0.0424	0.0451	0.0504	0.0605	0.0703	0.0801	0.0932	0.106	0.120	0.133	0.175
0.00534	0.00620	0.00702	0.00783	0.00940	0.0125	0.0154	0.0184	0.0212	0.0241	0.0269	0.0298	0.0370
326.5	384.5	440.9	496.6	607.0	829.9	1058.7	1294	1533	1783	2038	2299	2982
5.426	5.581	5.715	5.831	6.033	6.353	6.608	6.822	7.009	7.173	7.323	7.460	7.765
1.184	1.141	1.119	1.108	1.104	1.128	1.160	1.187	1.214	1.254	1.292	1.326	1.415
0.248	0.262	0.278	0.293	0.324	0.382	0.434	0.481	0.528	0.585	0.638	0.689	0.817
0.0400	0.0420	0.0423	0.0467	0.0517	0.0614	0.0711	0.0808	0.0934	0.106	0.120	0.134	0.175
0.00440	0.00509	0.00576	0.00642	0.00770	0.0102	0.0126	0.0149	0.0172	0.0195	0.0218	0.0241	0.0298
323.2	382.3	439.6	496.0	607.6	832.2	1062.0	1298	1538	1789	2043	2304	2988
5.348	5.506	5.641	5.760	5.963	6.286	6.542	6.757	6.944	7.108	7.258	7.396	7.701
1.208	1.161	1.135	1.121	1.115	1.135	1.164	1.190	1.216	1.256	1.294	1.328	1.414
0.262	0.273	0.286	0.301	0.329	0.386	0.437	0.483	0.528	0.585	0.638	0.689	0.817
0.0429	0.0443	0.0462	0.0484	0.0531	0.0624	0.0718	0.0814	0.0937	0.106	0.120	0.134	0.175

2-210 PHYSICAL AND CHEMICAL DATA

TABLE 2-229 Thermophysical Properties of Compressed Air (Concluded)

Pressure, bar	Temperature, K												
	80	90	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300
300 <i>v</i>	0.00108	0.00112	0.00117	0.00127	0.00139	0.00155	0.00173	0.00195	0.00219	0.00243	0.00269	0.00294	0.00318
<i>h</i>	-101.0	-84.0	-67.0	-32.4	3.1	39.2	74.5	109.0	142.0	173.2	202.7	230.8	257.7
<i>s</i>	2.888	3.083	3.260	3.572	3.849	4.090	4.298	4.480	4.637	4.773	4.891	4.995	5.088
<i>C<sub>p</sub></i>	1.694	1.703	1.713	1.740	1.769	1.777	1.751	1.689	1.607	1.518	1.438	1.370	1.316
<i>μ</i>	3.24	2.18	1.53	0.932	0.687	0.529	0.433	0.370	0.329	0.303	0.288	0.280	0.276
<i>k</i>	0.168	0.154	0.141	0.118	0.0996	0.0836	0.0710	0.0619	0.0555	0.0514	0.0487	0.0471	0.0462
400 <i>v</i>		0.00110	0.00114	0.00123	0.00133	0.00145	0.00158	0.00173	0.00189	0.00206	0.00224	0.00242	0.00260
<i>h</i>		-76.6	-59.8	-25.9	8.3	42.4	75.8	108.5	140.1	170.5	199.7	227.8	254.8
<i>s</i>		3.042	3.216	3.523	3.788	4.016	4.214	4.386	4.537	4.669	4.786	4.890	4.983
<i>C<sub>p</sub></i>		1.674	1.686	1.704	1.702	1.685	1.654	1.607	1.550	1.490	1.431	1.378	1.331
<i>μ</i>		2.63	1.86	1.10	0.802	0.631	0.500	0.446	0.397	0.364	0.341	0.325	0.316
<i>k</i>		0.161	0.149	0.127	0.110	0.0946	0.0823	0.0729	0.0660	0.0610	0.0574	0.0550	0.0533
500 <i>v</i>		0.00109	0.00112	0.00120	0.00128	0.00138	0.00148	0.00160	0.00173	0.00186	0.00199	0.00213	0.00227
<i>h</i>		-69.0	-52.3	-18.7	14.4	47.4	79.8	111.4	142.0	171.7	200.5	228.4	255.4
<i>s</i>		3.005	3.177	3.482	3.743	3.966	4.151	4.317	4.463	4.593	4.708	4.811	4.905
<i>C<sub>p</sub></i>		1.655	1.670	1.686	1.667	1.644	1.598	1.557	1.509	1.461	1.415	1.371	1.331
<i>μ</i>		3.13	2.24	1.31	0.924	0.710	0.0560	0.512	0.459	0.420	0.391	0.370	0.356
<i>k</i>		0.167	0.156	0.135	0.119	0.104	0.0916	0.0822	0.0749	0.0694	0.0653	0.0622	0.0599
600 <i>v</i>								0.00151	0.00161	0.00172	0.00183	0.00194	0.00205
<i>h</i>								116.0	146.1	175.3	203.6	231.2	258.1
<i>s</i>								2.263	4.406	4.533	4.646	4.749	4.842
<i>C<sub>p</sub></i>								1.525	1.480	1.438	1.398	1.361	1.327
<i>μ</i>									0.516	0.472	0.439	0.414	0.396
<i>k</i>								0.0903	0.0828	0.0769	0.0724	0.0689	0.0662
800 <i>v</i>									0.00147	0.00155	0.00163	0.00171	0.00179
<i>h</i>									157.4	185.9	213.7	240.3	267.3
<i>s</i>									4.318	4.442	4.553	4.653	4.745
<i>C<sub>p</sub></i>									1.445	1.406	1.372	1.342	1.314
<i>μ</i>										0.529	0.497	0.473	0.473
<i>k</i>									0.0964	0.0901	0.0850	0.0809	0.0776
1000 <i>v</i>											0.00151	0.00157	0.00163
<i>h</i>											226.4	253.2	279.5
<i>s</i>											4.482	4.582	4.672
<i>C<sub>p</sub></i>											1.355	1.327	1.303
<i>μ</i>													0.546
<i>k</i>											0.0961	0.0916	0.0878

Temperature, K												
350	400	450	500	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2500
0.00379	0.00437	0.00493	0.00548	0.00656	0.00864	0.0107	0.0126	0.0145	0.0164	0.0183	0.0202	0.0250
320.9	380.9	438.9	495.9	608.5	834.5	1065.3	1302	1542	1794	2049	2310	2993
5.283	5.443	5.580	5.700	5.906	6.230	6.488	6.703	6.891	7.056	7.206	7.344	7.648
1.226	1.176	1.148	1.133	1.124	1.140	1.168	1.193	1.217	1.257	1.298	1.330	1.413
0.276	0.284	0.296	0.308	0.335	0.390	0.440	0.485	0.529				
0.0457	0.0466	0.0481	0.0501	0.0544	0.0634	0.0726	0.0820	0.0940				
0.00304	0.00348	0.00390	0.00432	0.00514	0.00673	0.00826	0.00977	0.0111	0.0126	0.0140	0.0155	0.0190
319.1	380.0	439.0	496.8	611.0	839.4	1072.0	1310	1552	1804	2059	2321	3004
5.181	5.344	5.483	5.605	5.813	6.142	6.401	6.618	6.808	6.972	7.123	7.261	7.566
1.246	1.195	1.166	1.149	1.138	1.151	1.176	1.199	1.222	1.258	1.301	1.333	1.412
0.307	0.308	0.315	0.325	0.348	0.398	0.446	0.490					
0.0513	0.0512	0.0521	0.0535	0.0571	0.0653	0.0740	0.0832					
0.00262	0.00296	0.00330	0.00364	0.00430	0.00558	0.00683	0.00804	0.00911	0.0103	0.0114	0.0126	0.0154
319.9	381.3	440.8	499.1	614.3	844.6	1078.8	1318	1561	1814	2070	2332	3015
5.103	5.267	5.408	5.531	5.741	6.072	6.333	6.550	6.743	6.907	7.058	7.196	7.501
1.255	1.206	1.176	1.159	1.148	1.159	1.183	1.205	1.226	1.265	1.306	1.337	1.412
0.338	0.333	0.336	0.343	0.361	0.407	0.452	0.495					
0.0568	0.0557	0.0560	0.0569	0.0598	0.0672	0.0755	0.0844					
0.00234	0.00262	0.00290	0.00318	0.00374	0.00481	0.00586	0.00689	0.00776	0.00873	0.00970	0.0107	0.0130
322.6	384.2	444.0	502.6	618.5	850.1	1085.5	1326	1570	1824	2080	2343	3026
5.041	5.205	5.346	5.470	5.681	6.014	6.277	6.495	6.690	6.854	7.005	7.144	7.449
1.258	1.211	1.182	1.166	1.154	1.166	1.189	1.210	1.231	1.267	1.310	1.341	1.412
0.370	0.359	0.358	0.361	0.375	0.416	0.459	0.501					
0.0620	0.0602	0.0598	0.0603	0.0625	0.0691	0.0770	0.0857					
0.00200	0.00221	0.00242	0.00263	0.00304	0.00385	0.00465	0.00544	0.00608	0.00681	0.00754	0.00826	0.0101
331.6	393.8	453.4	512.3	625.8	862.0	1099.3	1341	1588	1844	2101	2365	3049
4.943	5.108	5.250	5.374	5.586	5.922	6.136	6.407	6.605	6.769	6.921	7.060	7.366
1.257	1.216	1.188	1.172	1.161	1.175	1.198	1.219	1.240	1.275	1.318	1.347	1.412
0.432	0.411	0.402	0.399	0.405	0.436	0.474	0.512					
0.0718	0.0688	0.0673	0.0669	0.0679	0.0730	0.0800	0.0881					
0.00180	0.00196	0.00213	0.00230	0.00262	0.00328	0.00392	0.00455	0.00507	0.00565	0.00624	0.00681	0.00825
343.4	405.1	465.3	524.4	641.2	875.1	1113.3	1356	1606	1863	2121	2386	3071
4.869	5.034	5.176	5.300	5.513	5.850	6.115	6.337	6.539	6.703	6.856	6.995	7.302
1.254	1.217	1.192	1.175	1.164	1.179	1.204	1.225	1.248	1.283	1.325	1.354	1.413
0.494	0.463	0.446	0.438	0.435	0.456	0.489	0.524					
0.0810	0.0768	0.0744	0.0733	0.0732	0.0768	0.0830	0.0906					