Table 2. Effective Collision Strengths for transitions between the fine structure levels arising from the 16 lowest LS C II states at intervals of 0.25 dex over the electron temperature range $\log T(\mathrm{K}) = 3.0$ to 5.5. A superscript indicates the power of 10 with which the number must be multiplied i.e., $\mathrm{a}^{-n} = \mathrm{a} \times 10^{-n}$. The levels corresponding to each transition are identified in Table 1.

	$\log T(\mathrm{K})$										
Transition	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50
1-2	1.75	1.78	1.85	2.00	2.24	2.41	2.41	2.29	2.08	1.81	1.51
1-3	2.90^{-1}	2.91^{-1}	2.90^{-1}	2.86^{-1}	2.82^{-1}	2.79^{-1}	2.70^{-1}	2.50^{-1}	2.22^{-1}	1.89^{-1}	1.55^{-1}
1-4	4.27^{-1}	4.29^{-1}	4.28^{-1}	4.23^{-1}	4.19^{-1}	4.16^{-1}	4.02^{-1}	3.73^{-1}	3.31^{-1}	2.83^{-1}	2.32^{-1}
1-5	2.61^{-1}	2.62^{-1}	2.63^{-1}	2.63^{-1}	2.65^{-1}	2.67^{-1}	2.60^{-1}	2.41^{-1}	2.13^{-1}	1.80^{-1}	1.47^{-1}
1-6	1.11	1.14	1.20	1.27	1.37	1.50	1.66	1.87	2.17	2.60	3.18
1-7	5.68^{-1}	5.74^{-1}	5.87^{-1}	5.99^{-1}	6.10^{-1}	6.13^{-1}	5.93^{-1}	5.47^{-1}	4.84^{-1}	4.16^{-1}	3.45^{-1}
1-8	7.05^{-1}	6.70^{-1}	6.36^{-1}	6.35^{-1}	6.61^{-1}	6.97^{-1}	7.41^{-1}	8.09^{-1}	9.32^{-1}	1.14	1.44
1-9	9.87^{-1}	1.02	1.08	1.17	1.28	1.42	1.59	1.83	2.22	2.81	3.58
1-10	5.94^{-1}	6.19^{-1}	6.51^{-1}	6.98^{-1}	7.60^{-1}	8.34^{-1}	9.22^{-1}	1.04	1.23	1.53	1.92
1-11	2.13^{-1}	2.26^{-1}	2.46^{-1}	2.67^{-1}	2.77^{-1}	2.65^{-1}	2.36^{-1}	2.03^{-1}	1.76^{-1}	1.59^{-1}	1.51^{-1}
1-12	2.10^{-1}	2.26^{-1}	2.57^{-1}	2.94^{-1}	3.23^{-1}	3.44^{-1}	3.63^{-1}	3.84^{-1}	4.04^{-1}	4.20^{-1}	4.29^{-1}
1-13	1.23^{-1}	1.30^{-1}	1.49^{-1}	1.83^{-1}	2.17^{-1}	2.29^{-1}	2.19^{-1}	1.99^{-1}	1.77^{-1}	1.57^{-1}	1.38^{-1}
1-14	1.69^{-2}	1.26^{-2}	9.96^{-3}	8.13^{-3}	6.81^{-3}	6.01^{-3}	5.50^{-3}	5.10^{-3}	4.72^{-3}	4.28^{-3}	3.74^{-3}
1-15	3.37^{-1}	3.33^{-1}	3.21^{-1}	3.13^{-1}	3.15^{-1}	3.22^{-1}	3.54^{-1}	4.39^{-1}	6.07^{-1}	8.76^{-1}	1.23
1-16	1.63^{-1}	1.58^{-1}	1.57^{-1}	1.66^{-1}	1.76^{-1}	1.79^{-1}	1.72^{-1}	1.60^{-1}	1.46^{-1}	1.31^{-1}	1.15^{-1}
1-17	8.69^{-2}	9.55^{-2}	1.09^{-1}	1.26^{-1}	1.43^{-1}	1.58^{-1}	1.69^{-1}	1.75^{-1}	1.78^{-1}	1.77^{-1}	1.74^{-1}
1-18	7.74^{-2}	8.03^{-2}	8.78^{-2}	1.00^{-1}	1.16^{-1}	1.31^{-1}	1.43^{-1}	1.49^{-1}	1.51^{-1}	1.49^{-1}	1.44^{-1}
1-19	1.26^{-1}	1.27^{-1}	1.29^{-1}	1.28^{-1}	1.20^{-1}	1.08^{-1}	9.60^{-2}	8.74^{-2}	8.21^{-2}	7.93^{-2}	7.75^{-2}
1-20	1.24^{-1}	1.33^{-1}	1.37^{-1}	1.35^{-1}	1.28^{-1}	1.20^{-1}	1.12^{-1}	1.05^{-1}	9.58^{-2}	8.50^{-2}	7.17^{-2}
1-21	1.75^{-1}	1.80^{-1}	1.82^{-1}	1.75^{-1}	1.62^{-1}	1.49^{-1}	1.38^{-1}	1.29^{-1}	1.20^{-1}	1.08^{-1}	9.34^{-2}
1-22	7.49^{-2}	7.70^{-2}	7.76^{-2}	7.79^{-2}	7.79^{-2}	7.75^{-2}	7.63^{-2}	7.39^{-2}	6.97^{-2}	6.29^{-2}	5.32^{-2}
1-23	1.07^{-1}	1.10^{-1}	1.12^{-1}	1.12^{-1}	1.12^{-1}	1.12^{-1}	1.09^{-1}	1.05^{-1}	9.87^{-2}	8.85^{-2}	7.43^{-2}
1-24	5.46^{-2}	5.64^{-2}	5.78^{-2}	5.90^{-2}	5.97^{-2}	5.97^{-2}	5.87^{-2}	5.64^{-2}	5.23^{-2}	4.62^{-2}	3.79^{-2}
1-25	2.05^{-1}	1.92^{-1}	1.86^{-1}	1.88^{-1}	1.95^{-1}	2.10^{-1}	2.36^{-1}	2.78^{-1}	3.43^{-1}	4.37^{-1}	5.51^{-1}
1-26	1.58^{-1}	1.46^{-1}	1.38^{-1}	1.34^{-1}	1.32^{-1}	1.30^{-1}	1.28^{-1}	1.24^{-1}	1.17^{-1}	1.07^{-1}	9.34^{-2}
1-27	1.43^{-1}	1.10^{-1}	9.82^{-2}	9.42^{-2}	9.27^{-2}	9.16^{-2}	9.02^{-2}	8.81^{-2}	8.45^{-2}	7.89^{-2}	7.05^{-2}
1-28	1.59^{-1}	1.23^{-1}	1.10^{-1}	1.05^{-1}	1.04^{-1}	1.03^{-1}	1.01^{-1}	9.92^{-2}	9.56^{-2}	8.99^{-2}	8.12^{-2}
1-29	1.02	7.87^{-1}	7.05^{-1}	6.77^{-1}	6.66^{-1}	6.60^{-1}	6.52^{-1}	6.41^{-1}	6.23^{-1}	5.94^{-1}	5.50^{-1}
1-30	3.37^{-1}	2.59^{-1}	2.32^{-1}	2.23^{-1}	2.19^{-1}	2.16^{-1}	2.12^{-1}	2.06^{-1}	1.97^{-1}	1.83^{-1}	1.64^{-1}
2-3	1.99^{-1}	2.00^{-1}	2.01^{-1}	2.00^{-1}	2.01^{-1}	2.02^{-1}	1.96^{-1}	1.82^{-1}	1.61^{-1}	1.36^{-1}	1.12^{-1}
2-4	5.51^{-1}	5.53^{-1}	5.53^{-1}	5.48^{-1}	5.47^{-1}	5.46^{-1}	5.30^{-1}	4.92^{-1}	4.36^{-1}	3.75^{-1}	3.12^{-1}
2-5	1.21	1.21	1.21	1.19	1.18	1.18	1.14	1.06	9.38^{-1}	8.04^{-1}	6.63^{-1}
2-6	9.04^{-1}	9.18^{-1}	9.44^{-1}	9.73^{-1}	1.01	1.03	1.04	1.03	1.03	1.06	1.11
2-7	2.45	2.52	2.62	2.76	2.95	3.18	3.45	3.79	4.26	4.95	5.90
2-8	1.41	1.34	1.27	1.27	1.32	1.39	1.48	1.62	1.87	2.31	2.91
2-9	5.94^{-1}	6.19^{-1}	6.51^{-1}	6.98^{-1}	7.60^{-1}	8.34^{-1}	9.22^{-1}	1.04	1.23	1.52	1.90
2-10	2.57	2.67	2.81	3.03	3.32	3.67	4.10	4.71	5.66	7.14	9.09
2-11	4.26^{-1}	4.51^{-1}	4.91^{-1}	5.33^{-1}	5.53^{-1}	5.30^{-1}	4.72^{-1}	4.06^{-1}	3.54^{-1}	3.23^{-1}	3.08^{-1}
2-12	1.23^{-1}	1.30^{-1}	1.49^{-1}	1.83^{-1}	2.17^{-1}	2.29^{-1}	2.19^{-1}	1.98^{-1}	1.75^{-1}	1.54^{-1}	1.35^{-1}
2-13	5.44^{-1}	5.83^{-1}	6.63^{-1}	7.71^{-1}	8.63^{-1}	9.16^{-1}	9.45^{-1}	9.65^{-1}	9.79^{-1}	9.86^{-1}	9.79^{-1}
2-14	3.38^{-2}	2.51^{-2}	1.99^{-2}	1.63^{-2}	1.36^{-2}	1.20^{-2}	1.10^{-2}	1.01^{-2}	9.25^{-3}	8.30^{-3}	7.17^{-3}

Table 2.(continued) Effective Collision Strengths for C II

	$\log T$(K)										
Transition	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50
2-15	2.63^{-1}	2.56^{-1}	2.53^{-1}	2.61^{-1}	2.74^{-1}	2.78^{-1}	2.76^{-1}	2.78^{-1}	2.98^{-1}	3.41^{-1}	4.05^{-1}
2-16	7.37^{-1}	7.26^{-1}	7.03^{-1}	6.97^{-1}	7.06^{-1}	7.16^{-1}	7.53^{-1}	8.75^{-1}	1.14	1.60	2.24
2-17	1.10^{-1}	1.15^{-1}	1.27^{-1}	1.46^{-1}	1.68^{-1}	1.90^{-1}	2.07^{-1}	2.18^{-1}	2.22^{-1}	2.21^{-1}	2.14^{-1}
2-18	2.18^{-1}	2.36^{-1}	2.66^{-1}	3.06^{-1}	3.50^{-1}	3.87^{-1}	4.13^{-1}	4.28^{-1}	4.34^{-1}	4.32^{-1}	4.21^{-1}
2-19	2.52^{-1}	2.53^{-1}	2.57^{-1}	2.55^{-1}	2.39^{-1}	2.14^{-1}	1.91^{-1}	1.73^{-1}	1.61^{-1}	1.55^{-1}	1.51^{-1}
2-20	1.75^{-1}	1.80^{-1}	1.81^{-1}	1.72^{-1}	1.56^{-1}	1.40^{-1}	1.27^{-1}	1.16^{-1}	1.06^{-1}	9.54^{-2}	8.23^{-2}
2-21	4.24^{-1}	4.46^{-1}	4.55^{-1}	4.40^{-1}	4.10^{-1}	3.78^{-1}	3.50^{-1}	3.25^{-1}	2.99^{-1}	2.68^{-1}	2.30^{-1}
2-22	4.30^{-2}	4.37^{-2}	4.39^{-2}	4.39^{-2}	4.38^{-2}	4.34^{-2}	4.26^{-2}	4.10^{-2}	3.82^{-2}	3.40^{-2}	2.83^{-2}
2-23	1.28^{-1}	1.31^{-1}	1.30^{-1}	1.30^{-1}	1.29^{-1}	1.27^{-1}	1.24^{-1}	1.19^{-1}	1.11^{-1}	9.79^{-2}	8.11^{-2}
2-24	2.99^{-1}	3.05^{-1}	3.05^{-1}	3.04^{-1}	3.03^{-1}	3.01^{-1}	2.96^{-1}	2.87^{-1}	2.72^{-1}	2.46^{-1}	2.08^{-1}
2-25	2.27^{-1}	2.09^{-1}	1.98^{-1}	1.93^{-1}	1.91^{-1}	1.91^{-1}	1.92^{-1}	1.95^{-1}	1.99^{-1}	2.07^{-1}	2.16^{-1}
2-26	4.94^{-1}	4.61^{-1}	4.40^{-1}	4.33^{-1}	4.34^{-1}	4.40^{-1}	4.51^{-1}	4.70^{-1}	5.03^{-1}	5.59^{-1}	6.34^{-1}
2-27	1.38^{-1}	1.06^{-1}	9.50^{-2}	9.11^{-2}	8.94^{-2}	8.82^{-2}	8.67^{-2}	8.42^{-2}	8.04^{-2}	7.49^{-2}	6.76^{-2}
2-28	2.87^{-1}	2.21^{-1}	1.97^{-1}	1.89^{-1}	1.86^{-1}	1.84^{-1}	1.81^{-1}	1.77^{-1}	1.70^{-1}	1.62^{-1}	1.50^{-1}
2-29	5.90^{-1}	4.54^{-1}	4.06^{-1}	3.90^{-1}	3.83^{-1}	3.78^{-1}	3.73^{-1}	3.64^{-1}	3.50^{-1}	3.30^{-1}	3.03^{-1}
2-30	1.98	1.53	1.36	1.31	1.29	1.27	1.25	1.21	1.16	1.09	9.94^{-1}
3-4	8.47^{-1}	8.44^{-1}	8.42^{-1}	8.61^{-1}	9.20^{-1}	9.90^{-1}	1.04	1.08	1.12	1.13	1.05
3-5	5.91^{-1}	5.98^{-1}	6.10^{-1}	6.36^{-1}	6.81^{-1}	7.32^{-1}	7.77^{-1}	8.24^{-1}	8.67^{-1}	8.86^{-1}	8.68^{-1}
3-6	5.76^{-1}	5.81^{-1}	5.85^{-1}	5.89^{-1}	5.95^{-1}	5.98^{-1}	5.91^{-1}	5.70^{-1}	5.36^{-1}	4.87^{-1}	4.19^{-1}
3-7	3.50^{-1}	3.54^{-1}	3.57^{-1}	3.58^{-1}	3.60^{-1}	3.62^{-1}	3.58^{-1}	3.49^{-1}	3.32^{-1}	3.04^{-1}	2.62^{-1}
3-8	5.33^{-2}	5.36^{-2}	5.57^{-2}	6.07^{-2}	6.78^{-2}	7.46^{-2}	7.98^{-2}	8.17^{-2}	7.95^{-2}	7.31^{-2}	6.28^{-2}
3-9	5.58^{-2}	5.76^{-2}	6.31^{-2}	7.86^{-2}	1.01^{-1}	1.16^{-1}	1.15^{-1}	1.03^{-1}	8.83^{-2}	7.34^{-2}	5.89^{-2}
3-10	3.95^{-2}	4.02^{-2}	4.60^{-2}	6.55^{-2}	9.30^{-2}	1.12^{-1}	1.18^{-1}	1.15^{-1}	1.07^{-1}	9.66^{-2}	8.24^{-2}
3-11	2.33^{-2}	2.30^{-2}	2.33^{-2}	2.41^{-2}	2.41^{-2}	2.36^{-2}	2.31^{-2}	2.20^{-2}	2.03^{-2}	1.79^{-2}	1.50^{-2}
3-12	5.92^{-3}	9.22^{-3}	1.45^{-2}	2.05^{-2}	2.65^{-2}	3.00^{-2}	2.89^{-2}	2.46^{-2}	1.94^{-2}	1.49^{-2}	1.12^{-2}
3-13	7.22^{-3}	1.06^{-2}	1.51^{-2}	2.05^{-2}	2.62^{-2}	3.02^{-2}	3.01^{-2}	2.68^{-2}	2.23^{-2}	1.79^{-2}	1.39^{-2}
3-14	5.24^{-1}	5.46^{-1}	5.86^{-1}	6.52^{-1}	7.51^{-1}	8.80^{-1}	1.04	1.25	1.55	1.99	2.54
3-15	9.82^{-2}	1.07^{-1}	1.01^{-1}	9.10^{-2}	8.09^{-2}	6.87^{-2}	5.54^{-2}	4.35^{-2}	3.42^{-2}	2.69^{-2}	2.08^{-2}
3-16	7.07^{-2}	7.72^{-2}	7.13^{-2}	6.17^{-2}	5.42^{-2}	4.73^{-2}	4.00^{-2}	3.31^{-2}	2.73^{-2}	2.23^{-2}	1.76^{-2}
3-17	1.86^{-1}	2.02^{-1}	2.28^{-1}	2.57^{-1}	2.85^{-1}	3.11^{-1}	3.29^{-1}	3.34^{-1}	3.25^{-1}	3.01^{-1}	2.62^{-1}
3-18	5.90^{-2}	6.71^{-2}	7.63^{-2}	8.55^{-2}	9.42^{-2}	1.02^{-1}	1.07^{-1}	1.09^{-1}	1.06^{-1}	9.88^{-2}	8.58^{-2}
3-19	9.43^{-2}	8.20^{-2}	6.68^{-2}	5.15^{-2}	3.79^{-2}	2.72^{-2}	1.96^{-2}	1.46^{-2}	1.12^{-2}	8.69^{-3}	6.62^{-3}
3-20	8.31^{-2}	6.45^{-2}	4.93^{-2}	3.83^{-2}	3.10^{-2}	2.64^{-2}	2.34^{-2}	2.12^{-2}	1.93^{-2}	1.72^{-2}	1.44^{-2}
3-21	1.05^{-1}	8.08^{-2}	6.09^{-2}	4.60^{-2}	3.56^{-2}	2.86^{-2}	2.40^{-2}	2.07^{-2}	1.80^{-2}	1.53^{-2}	1.24^{-2}
3-22	1.23^{-1}	1.09^{-1}	9.92^{-2}	9.31^{-2}	9.02^{-2}	8.98^{-2}	9.16^{-2}	9.61^{-2}	1.04^{-1}	1.18^{-1}	1.37^{-1}
3-23	4.84^{-1}	4.48^{-1}	4.31^{-1}	4.28^{-1}	4.34^{-1}	4.45^{-1}	4.63^{-1}	4.92^{-1}	5.38^{-1}	6.09^{-1}	6.97^{-1}
3-24	2.69^{-1}	2.47^{-1}	2.33^{-1}	2.25^{-1}	2.19^{-1}	2.15^{-1}	2.10^{-1}	2.01^{-1}	1.88^{-1}	1.68^{-1}	1.40^{-1}
3-25	3.44^{-2}	3.16^{-2}	2.96^{-2}	2.86^{-2}	2.80^{-2}	2.75^{-2}	2.68^{-2}	2.58^{-2}	2.43^{-2}	2.19^{-2}	1.85^{-2}
3-26	3.99^{-2}	3.77^{-2}	3.63^{-2}	3.55^{-2}	3.50^{-2}	3.44^{-2}	3.33^{-2}	3.15^{-2}	2.87^{-2}	2.48^{-2}	2.00^{-2}
3-27	1.54^{-2}	1.18^{-2}	1.06^{-2}	1.01^{-2}	9.94^{-3}	9.80^{-3}	9.61^{-3}	9.30^{-3}	8.76^{-3}	7.89^{-3}	6.64^{-3}
3-28	5.06^{-2}	3.89^{-2}	3.48^{-2}	3.33^{-2}	3.26^{-2}	3.20^{-2}	3.12^{-2}	2.99^{-2}	2.77^{-2}	2.45^{-2}	2.03^{-2}
3-29	1.79^{-1}	1.38^{-1}	1.23^{-1}	1.18^{-1}	1.15^{-1}	1.13^{-1}	1.10^{-1}	1.05^{-1}	9.67^{-2}	8.56^{-2}	7.14^{-2}
3-30	1.43^{-1}	1.10^{-1}	9.81^{-2}	9.41^{-2}	9.24^{-2}	9.11^{-2}	8.95^{-2}	8.67^{-2}	8.21^{-2}	7.47^{-2}	6.37^{-2}
4-5	1.67	1.68	1.69	1.74	1.87	2.01	2.12	2.22	2.31	2.33	2.22
4-6	9.05^{-1}	9.13^{-1}	9.20^{-1}	9.26^{-1}	9.35^{-1}	9.39^{-1}	9.28^{-1}	8.96^{-1}	8.38^{-1}	7.49^{-1}	6.31^{-1}

Table 2.(continued) Effective Collision Strengths for C II

	$\log T$(K)										
Transition	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50
4-7	9.46^{-1}	9.57^{-1}	9.63^{-1}	9.68^{-1}	9.76^{-1}	9.80^{-1}	9.70^{-1}	9.41^{-1}	8.89^{-1}	8.10^{-1}	6.99^{-1}
4-8	1.07^{-1}	1.07^{-1}	1.11^{-1}	1.21^{-1}	1.36^{-1}	1.49^{-1}	1.60^{-1}	1.63^{-1}	1.59^{-1}	1.46^{-1}	1.25^{-1}
4-9	8.27^{-2}	8.52^{-2}	9.41^{-2}	1.21^{-1}	1.59^{-1}	1.84^{-1}	1.85^{-1}	1.69^{-1}	1.47^{-1}	1.24^{-1}	1.00^{-1}
4-10	1.08^{-1}	1.10^{-1}	1.24^{-1}	1.68^{-1}	2.30^{-1}	2.72^{-1}	2.79^{-1}	2.61^{-1}	2.33^{-1}	2.01^{-1}	1.66^{-1}
4-11	4.67^{-2}	4.60^{-2}	4.67^{-2}	4.82^{-2}	4.82^{-2}	4.72^{-2}	4.61^{-2}	4.38^{-2}	3.99^{-2}	3.47^{-2}	2.87^{-2}
4-12	1.00^{-3}	1.53^{-2}	2.34^{-2}	3.28^{-2}	4.23^{-2}	4.82^{-2}	4.74^{-2}	4.14^{-2}	3.38^{-2}	2.67^{-2}	2.04^{-2}
4-13	1.63^{-2}	2.43^{-2}	3.58^{-2}	4.92^{-2}	6.32^{-2}	7.25^{-2}	7.21^{-2}	6.41^{-2}	5.33^{-2}	4.28^{-2}	3.31^{-2}
4-14	1.05	1.09	1.17	1.30	1.50	1.75	2.06	2.45	3.01	3.82	4.90
4-15	1.60^{-1}	1.74^{-1}	1.64^{-1}	1.46^{-1}	1.30^{-1}	1.11^{-1}	8.97^{-2}	7.06^{-2}	5.51^{-2}	4.26^{-2}	3.21^{-2}
4-16	1.78^{-1}	1.95^{-1}	1.81^{-1}	1.59^{-1}	1.41^{-1}	1.22^{-1}	1.01^{-1}	8.26^{-2}	6.72^{-2}	5.45^{-2}	4.29^{-2}
4-17	2.67^{-1}	2.91^{-1}	3.28^{-1}	3.69^{-1}	4.08^{-1}	4.42^{-1}	4.63^{-1}	4.67^{-1}	4.52^{-1}	4.16^{-1}	3.61^{-1}
4-18	2.24^{-1}	2.47^{-1}	2.80^{-1}	3.15^{-1}	3.47^{-1}	3.74^{-1}	3.92^{-1}	3.98^{-1}	3.88^{-1}	3.60^{-1}	3.14^{-1}
4-19	1.89^{-1}	1.64^{-1}	1.35^{-1}	1.09^{-1}	8.63^{-2}	6.45^{-2}	4.58^{-2}	3.24^{-2}	2.35^{-2}	1.73^{-2}	1.27^{-2}
4-20	1.42^{-1}	1.10^{-1}	8.32^{-2}	6.32^{-2}	4.90^{-2}	3.94^{-2}	3.30^{-2}	2.85^{-2}	2.48^{-2}	2.11^{-2}	1.72^{-2}
4-21	2.35^{-1}	1.81^{-1}	1.37^{-1}	1.03^{-1}	7.99^{-2}	6.41^{-2}	5.38^{-2}	4.66^{-2}	4.07^{-2}	3.48^{-2}	2.82^{-2}
4-22	4.67^{-1}	4.06^{-1}	3.58^{-1}	3.27^{-1}	3.12^{-1}	3.11^{-1}	3.23^{-1}	3.52^{-1}	4.05^{-1}	4.90^{-1}	6.03^{-1}
4-23	4.14^{-1}	3.91^{-1}	3.85^{-1}	3.90^{-1}	4.00^{-1}	4.15^{-1}	4.35^{-1}	4.67^{-1}	5.18^{-1}	5.98^{-1}	7.00^{-1}
4-24	8.31^{-1}	7.10^{-1}	6.07^{-1}	5.33^{-1}	4.88^{-1}	4.66^{-1}	4.65^{-1}	4.84^{-1}	5.28^{-1}	6.04^{-1}	7.03^{-1}
4-25	5.99^{-2}	5.46^{-2}	5.07^{-2}	4.85^{-2}	4.72^{-2}	4.61^{-2}	4.48^{-2}	4.29^{-2}	3.99^{-2}	3.55^{-2}	2.94^{-2}
4-26	8.17^{-2}	7.57^{-2}	7.14^{-2}	6.91^{-2}	6.78^{-2}	6.68^{-2}	6.54^{-2}	6.32^{-2}	5.96^{-2}	5.38^{-2}	4.54^{-2}
4-27	5.67^{-2}	4.36^{-2}	3.89^{-2}	3.72^{-2}	3.64^{-2}	3.56^{-2}	3.45^{-2}	3.27^{-2}	2.99^{-2}	2.58^{-2}	2.07^{-2}
4-28	9.04^{-2}	6.95^{-2}	6.21^{-2}	5.94^{-2}	5.82^{-2}	5.70^{-2}	5.55^{-2}	5.30^{-2}	4.91^{-2}	4.35^{-2}	3.61^{-2}
4-29	2.97^{-1}	2.29^{-1}	2.04^{-1}	1.96^{-1}	1.91^{-1}	1.88^{-1}	1.82^{-1}	1.74^{-1}	1.61^{-1}	1.41^{-1}	1.16^{-1}
4-30	3.23^{-1}	2.49^{-1}	2.22^{-1}	2.12^{-1}	2.08^{-1}	2.03^{-1}	1.97^{-1}	1.87^{-1}	1.73^{-1}	1.51^{-1}	1.25^{-1}
5-6	7.40^{-1}	7.50^{-1}	7.55^{-1}	7.58^{-1}	7.63^{-1}	7.66^{-1}	7.59^{-1}	7.38^{-1}	6.99^{-1}	6.38^{-1}	5.49^{-1}
5-7	2.04	2.05	2.07	2.08	2.10	2.11	2.09	2.02	1.90	1.72	1.47
5-8	1.60^{-1}	1.61^{-1}	1.67^{-1}	1.82^{-1}	2.03^{-1}	2.24^{-1}	2.39^{-1}	2.43^{-1}	2.34^{-1}	2.12^{-1}	1.79^{-1}
5-9	5.21^{-2}	5.28^{-2}	6.10^{-2}	8.90^{-2}	1.29^{-1}	1.56^{-1}	1.65^{-1}	1.61^{-1}	1.51^{-1}	1.36^{-1}	1.16^{-1}
5-10	2.34^{-1}	2.40^{-1}	2.66^{-1}	3.43^{-1}	4.55^{-1}	5.27^{-1}	5.30^{-1}	4.84^{-1}	4.19^{-1}	3.51^{-1}	2.82^{-1}
5-11	7.00^{-2}	6.90^{-2}	7.00^{-2}	7.23^{-2}	7.23^{-2}	7.07^{-2}	6.88^{-2}	6.48^{-2}	5.82^{-2}	4.98^{-2}	4.03^{-2}
5-12	1.04^{-2}	1.51^{-2}	2.13^{-2}	2.87^{-2}	3.67^{-2}	4.22^{-2}	4.20^{-2}	3.72^{-2}	3.07^{-2}	2.43^{-2}	1.85^{-2}
5-13	2.91^{-2}	4.43^{-2}	6.74^{-2}	9.42^{-2}	1.21^{-1}	1.38^{-1}	1.35^{-1}	1.16^{-1}	9.21^{-2}	6.98^{-2}	5.08^{-2}
5-14	1.57	1.64	1.76	1.96	2.25	2.65	3.15	3.82	4.78	6.12	7.79
5-15	1.48^{-1}	1.61^{-1}	1.49^{-1}	1.29^{-1}	1.14^{-1}	9.91^{-2}	8.33^{-2}	6.85^{-2}	5.59^{-2}	4.50^{-2}	3.50^{-2}
5-16	3.59^{-1}	3.92^{-1}	3.69^{-1}	3.29^{-1}	2.91^{-1}	2.47^{-1}	1.98^{-1}	1.54^{-1}	1.18^{-1}	9.07^{-2}	6.81^{-2}
5-17	1.36^{-1}	1.53^{-1}	1.74^{-1}	1.95^{-1}	2.13^{-1}	2.26^{-1}	2.32^{-1}	2.32^{-1}	2.24^{-1}	2.06^{-1}	1.77^{-1}
5-18	6.01^{-1}	6.54^{-1}	7.38^{-1}	8.31^{-1}	9.19^{-1}	9.96^{-1}	1.05	1.06	1.02	9.40^{-1}	8.13^{-1}
5-19	2.83^{-1}	2.46^{-1}	2.00^{-1}	1.55^{-1}	1.14^{-1}	8.29^{-2}	6.07^{-2}	4.59^{-2}	3.58^{-2}	2.82^{-2}	2.18^{-2}
5-20	1.52^{-1}	1.16^{-1}	8.76^{-2}	6.59^{-2}	5.06^{-2}	4.04^{-2}	3.36^{-2}	2.89^{-2}	2.51^{-2}	2.15^{-2}	1.76^{-2}
5-21	4.13^{-1}	3.19^{-1}	2.42^{-1}	1.84^{-1}	1.42^{-1}	1.14^{-1}	9.59^{-2}	8.31^{-2}	7.28^{-2}	6.26^{-2}	5.12^{-2}
5-22	2.60^{-1}	2.24^{-1}	1.94^{-1}	1.70^{-1}	1.54^{-1}	1.43^{-1}	1.34^{-1}	1.27^{-1}	1.17^{-1}	1.05^{-1}	8.73^{-2}
5-23	8.47^{-1}	7.49^{-1}	6.75^{-1}	6.27^{-1}	6.00^{-1}	5.90^{-1}	5.93^{-1}	6.12^{-1}	6.52^{-1}	7.24^{-1}	8.25^{-1}
5-24	1.45	1.27	1.12	1.02	9.67^{-1}	9.51^{-1}	9.69^{-1}	1.02	1.13	1.32	1.57
5-25	7.77^{-2}	7.27^{-2}	6.91^{-2}	6.72^{-2}	6.61^{-2}	6.49^{-2}	6.32^{-2}	6.05^{-2}	5.61^{-2}	4.97^{-2}	4.12^{-2}
5-26	1.39^{-1}	1.28^{-1}	1.20^{-1}	1.15^{-1}	1.13^{-1}	1.10^{-1}	1.07^{-1}	1.03^{-1}	9.55^{-2}	8.45^{-2}	6.98^{-2}

Table 2.(continued) Effective Collision Strengths for C II

Transition	log T(K) 3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50
5-27	7.36^{-2}	5.66^{-2}	5.06^{-2}	4.84^{-2}	4.74^{-2}	4.65^{-2}	4.53^{-2}	4.34^{-2}	4.02^{-2}	3.55^{-2}	2.92^{-2}
5-28	1.81^{-1}	1.39^{-1}	1.24^{-1}	1.19^{-1}	1.17^{-1}	1.16^{-1}	1.13^{-1}	1.10^{-1}	1.04^{-1}	9.39^{-2}	7.97^{-2}
5-29	2.50^{-1}	1.92^{-1}	1.72^{-1}	1.65^{-1}	1.62^{-1}	1.60^{-1}	1.57^{-1}	1.53^{-1}	1.45^{-1}	1.32^{-1}	1.12^{-1}
5-30	6.61^{-1}	5.08^{-1}	4.55^{-1}	4.36^{-1}	4.28^{-1}	4.22^{-1}	4.13^{-1}	3.99^{-1}	3.76^{-1}	3.39^{-1}	2.86^{-1}
6-7	9.40^{-1}	9.39^{-1}	9.49^{-1}	9.73^{-1}	1.03	1.09	1.14	1.16	1.14	1.08	1.00
6-8	5.17^{-1}	5.01^{-1}	5.12^{-1}	5.51^{-1}	5.94^{-1}	6.15^{-1}	6.16^{-1}	6.10^{-1}	6.06^{-1}	6.11^{-1}	6.22^{-1}
6-9	2.59^{-1}	2.63^{-1}	2.67^{-1}	2.73^{-1}	2.89^{-1}	3.28^{-1}	3.77^{-1}	4.17^{-1}	4.35^{-1}	4.22^{-1}	3.79^{-1}
6-10	6.74^{-1}	6.97^{-1}	7.17^{-1}	7.33^{-1}	7.48^{-1}	7.68^{-1}	7.95^{-1}	8.19^{-1}	8.24^{-1}	7.89^{-1}	7.04^{-1}
6-11	1.88^{-1}	1.92^{-1}	2.02^{-1}	2.19^{-1}	2.34^{-1}	2.40^{-1}	2.33^{-1}	2.18^{-1}	2.05^{-1}	2.00^{-1}	1.98^{-1}
6-12	1.77^{-1}	2.07^{-1}	2.43^{-1}	2.94^{-1}	3.42^{-1}	3.65^{-1}	3.70^{-1}	3.80^{-1}	4.17^{-1}	4.90^{-1}	5.87^{-1}
6-13	1.66^{-1}	2.05^{-1}	2.37^{-1}	2.67^{-1}	2.89^{-1}	2.94^{-1}	2.84^{-1}	2.67^{-1}	2.51^{-1}	2.40^{-1}	2.32^{-1}
6-14	7.96^{-2}	6.09^{-2}	4.92^{-2}	4.04^{-2}	3.49^{-2}	3.44^{-2}	3.83^{-2}	4.25^{-2}	4.39^{-2}	4.10^{-2}	3.47^{-2}
6-15	3.37^{-1}	3.96^{-1}	4.25^{-1}	4.39^{-1}	4.45^{-1}	4.40^{-1}	4.29^{-1}	4.14^{-1}	3.96^{-1}	3.72^{-1}	3.41^{-1}
6-16	1.94^{-1}	2.33^{-1}	2.61^{-1}	2.83^{-1}	3.02^{-1}	3.19^{-1}	3.37^{-1}	3.48^{-1}	3.42^{-1}	3.16^{-1}	2.68^{-1}
6-17	1.23	1.31	1.46	1.69	1.97	2.28	2.64	3.10	3.74	4.68	5.92
6-18	5.97^{-1}	6.01^{-1}	6.22^{-1}	6.69^{-1}	7.56^{-1}	8.83^{-1}	1.02	1.14	1.23	1.31	1.37
6-19	2.52^{-1}	2.57^{-1}	2.49^{-1}	2.31^{-1}	2.04^{-1}	1.75^{-1}	1.50^{-1}	1.30^{-1}	1.14^{-1}	9.87^{-2}	8.18^{-2}
6-20	2.35^{-1}	2.21^{-1}	2.07^{-1}	1.89^{-1}	1.73^{-1}	1.64^{-1}	1.68^{-1}	1.88^{-1}	2.29^{-1}	2.95^{-1}	3.78^{-1}
6-21	3.47^{-1}	3.34^{-1}	3.16^{-1}	2.86^{-1}	2.54^{-1}	2.28^{-1}	2.09^{-1}	1.97^{-1}	1.89^{-1}	1.83^{-1}	1.77^{-1}
6-22	2.28^{-1}	2.34^{-1}	2.35^{-1}	2.36^{-1}	2.35^{-1}	2.32^{-1}	2.27^{-1}	2.17^{-1}	2.01^{-1}	1.78^{-1}	1.47^{-1}
6-23	3.28^{-1}	3.41^{-1}	3.46^{-1}	3.49^{-1}	3.50^{-1}	3.48^{-1}	3.41^{-1}	3.27^{-1}	3.04^{-1}	2.68^{-1}	2.21^{-1}
6-24	1.74^{-1}	1.92^{-1}	2.08^{-1}	2.20^{-1}	2.28^{-1}	2.31^{-1}	2.29^{-1}	2.22^{-1}	2.08^{-1}	1.85^{-1}	1.54^{-1}
6-25	3.05^{-1}	2.88^{-1}	2.76^{-1}	2.70^{-1}	2.67^{-1}	2.65^{-1}	2.60^{-1}	2.53^{-1}	2.40^{-1}	2.21^{-1}	1.94^{-1}
6-26	3.14^{-1}	3.01^{-1}	2.92^{-1}	2.89^{-1}	2.87^{-1}	2.84^{-1}	2.79^{-1}	2.69^{-1}	2.51^{-1}	2.24^{-1}	1.87^{-1}
6-27	1.89^{-1}	1.47^{-1}	1.33^{-1}	1.30^{-1}	1.32^{-1}	1.38^{-1}	1.48^{-1}	1.65^{-1}	1.89^{-1}	2.18^{-1}	2.42^{-1}
6-28	2.70^{-1}	2.09^{-1}	1.89^{-1}	1.84^{-1}	1.86^{-1}	1.92^{-1}	2.03^{-1}	2.20^{-1}	2.45^{-1}	2.73^{-1}	2.94^{-1}
6-29	1.13	8.81^{-1}	8.07^{-1}	8.04^{-1}	8.40^{-1}	9.16^{-1}	1.05	1.29	1.67	2.28	3.10
6-30	7.59^{-1}	5.88^{-1}	5.32^{-1}	5.20^{-1}	5.26^{-1}	5.46^{-1}	5.82^{-1}	6.41^{-1}	7.28^{-1}	8.36^{-1}	9.32^{-1}
7-8	7.75^{-1}	7.52^{-1}	7.68^{-1}	8.27^{-1}	8.91^{-1}	9.23^{-1}	9.26^{-1}	9.21^{-1}	9.29^{-1}	9.60^{-1}	1.00^{-1}
7-9	5.18^{-1}	5.37^{-1}	5.53^{-1}	5.65^{-1}	5.75^{-1}	5.86^{-1}	5.98^{-1}	6.10^{-1}	6.09^{-1}	5.80^{-1}	5.17^{-1}
7-10	8.80^{-1}	9.04^{-1}	9.23^{-1}	9.43^{-1}	9.80^{-1}	1.06	1.16	1.24	1.28	1.25	1.13
7-11	2.82^{-1}	2.88^{-1}	3.03^{-1}	3.28^{-1}	3.51^{-1}	3.60^{-1}	3.49^{-1}	3.25^{-1}	3.02^{-1}	2.89^{-1}	2.83^{-1}
7-12	1.09^{-1}	1.36^{-1}	1.57^{-1}	1.74^{-1}	1.84^{-1}	1.84^{-1}	1.73^{-1}	1.56^{-1}	1.37^{-1}	1.16^{-1}	9.36^{-2}
7-13	4.06^{-1}	4.82^{-1}	5.63^{-1}	6.67^{-1}	7.62^{-1}	8.05^{-1}	8.06^{-1}	8.13^{-1}	8.65^{-1}	9.84^{-1}	1.15
7-14	1.19^{-1}	9.14^{-2}	7.38^{-2}	6.06^{-2}	5.21^{-2}	5.04^{-2}	5.44^{-2}	5.96^{-2}	6.19^{-2}	5.94^{-2}	5.21^{-2}
7-15	1.94^{-1}	2.33^{-1}	2.61^{-1}	2.83^{-1}	3.02^{-1}	3.20^{-1}	3.40^{-1}	3.55^{-1}	3.54^{-1}	3.31^{-1}	2.86^{-1}
7-16	6.03^{-1}	7.11^{-1}	7.69^{-1}	7.99^{-1}	8.18^{-1}	8.17^{-1}	8.05^{-1}	7.87^{-1}	7.59^{-1}	7.16^{-1}	6.51^{-1}
7-17	5.97^{-1}	6.01^{-1}	6.22^{-1}	6.69^{-1}	7.52^{-1}	8.71^{-1}	1.00	1.12	1.24	1.34	1.43
7-18	2.15	2.27	2.50	2.86	3.33	3.88	4.49	5.24	6.25	7.73	9.66
7-19	3.79^{-1}	3.86^{-1}	3.74^{-1}	3.47^{-1}	3.09^{-1}	2.68^{-1}	2.33^{-1}	2.04^{-1}	1.80^{-1}	1.55^{-1}	1.28^{-1}
7-20	2.50^{-1}	2.42^{-1}	2.29^{-1}	2.07^{-1}	1.83^{-1}	1.63^{-1}	1.47^{-1}	1.35^{-1}	1.23^{-1}	1.09^{-1}	9.09^{-2}
7-21	6.22^{-1}	5.91^{-1}	5.55^{-1}	5.05^{-1}	4.53^{-1}	4.17^{-1}	4.05^{-1}	4.22^{-1}	4.76^{-1}	5.75^{-1}	7.13^{-1}
7-22	7.53^{-2}	8.33^{-2}	8.96^{-2}	9.42^{-2}	9.70^{-2}	9.78^{-2}	9.65^{-2}	9.27^{-2}	8.57^{-2}	7.51^{-2}	6.12^{-2}
7-23	2.81^{-1}	3.00^{-1}	3.14^{-1}	3.25^{-1}	3.31^{-1}	3.33^{-1}	3.30^{-1}	3.19^{-1}	3.00^{-1}	2.70^{-1}	2.27^{-1}
7-24	7.42^{-1}	7.73^{-1}	7.91^{-1}	8.02^{-1}	8.08^{-1}	8.06^{-1}	7.93^{-1}	7.63^{-1}	7.11^{-1}	6.32^{-1}	5.24^{-1}

Table 2.(continued) Effective Collision Strengths for C II

	$\log T$(K)										
Transition	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50
7-25	3.31^{-1}	3.22^{-1}	3.17^{-1}	3.16^{-1}	3.16^{-1}	3.14^{-1}	3.08^{-1}	2.97^{-1}	2.78^{-1}	2.49^{-1}	2.08^{-1}
7-26	6.65^{-1}	6.44^{-1}	6.32^{-1}	6.30^{-1}	6.31^{-1}	6.29^{-1}	6.22^{-1}	6.06^{-1}	5.77^{-1}	5.30^{-1}	4.59^{-1}
7-27	2.99^{-1}	2.31^{-1}	2.08^{-1}	2.01^{-1}	2.00^{-1}	2.03^{-1}	2.08^{-1}	2.16^{-1}	2.27^{-1}	2.38^{-1}	2.43^{-1}
7-28	7.75^{-1}	5.98^{-1}	5.38^{-1}	5.21^{-1}	5.19^{-1}	5.26^{-1}	5.39^{-1}	5.61^{-1}	5.94^{-1}	6.32^{-1}	6.55^{-1}
7-29	9.85^{-1}	7.60^{-1}	6.84^{-1}	6.62^{-1}	6.60^{-1}	6.68^{-1}	6.85^{-1}	7.16^{-1}	7.65^{-1}	8.39^{-1}	9.27^{-1}
7-30	2.77	2.14	1.94	1.90	1.94	2.03	2.19	2.49	2.99	3.79	4.90
8-9	1.06^{-1}	1.08^{-1}	1.12^{-1}	1.15^{-1}	1.18^{-1}	1.21^{-1}	1.31^{-1}	1.51^{-1}	1.71^{-1}	1.79^{-1}	1.67^{-1}
8-10	2.12^{-1}	2.16^{-1}	2.24^{-1}	2.30^{-1}	2.35^{-1}	2.42^{-1}	2.60^{-1}	2.96^{-1}	3.32^{-1}	3.43^{-1}	3.18^{-1}
8-11	6.60	6.26	5.93	5.60	5.14	4.55	3.92	3.35	2.88	2.49	2.16
8-12	4.02^{-1}	4.17^{-1}	4.44^{-1}	4.83^{-1}	5.28^{-1}	5.72^{-1}	6.37^{-1}	7.64^{-1}	9.92^{-1}	1.33	1.71
8-13	8.04^{-1}	8.35^{-1}	8.87^{-1}	9.65^{-1}	1.05	1.14	1.26	1.50	1.92	2.55	3.25
8-15	2.67^{-1}	2.61^{-1}	2.67^{-1}	2.88^{-1}	3.15^{-1}	3.37^{-1}	3.53^{-1}	3.69^{-1}	3.89^{-1}	4.11^{-1}	4.24^{-1}
8-16	4.01^{-1}	3.92^{-1}	4.01^{-1}	4.31^{-1}	4.71^{-1}	5.02^{-1}	5.22^{-1}	5.41^{-1}	5.66^{-1}	5.95^{-1}	6.13^{-1}
8-17	1.13^{-1}	1.05^{-1}	9.99^{-2}	1.01^{-1}	1.06^{-1}	1.14^{-1}	1.21^{-1}	1.24^{-1}	1.21^{-1}	1.10^{-1}	9.29^{-2}
8-18	1.70^{-1}	1.58^{-1}	1.50^{-1}	1.51^{-1}	1.59^{-1}	1.72^{-1}	1.85^{-1}	1.93^{-1}	1.91^{-1}	1.79^{-1}	1.55^{-1}
8-19	5.88^{-1}	5.36^{-1}	4.88^{-1}	4.32^{-1}	3.64^{-1}	2.96^{-1}	2.40^{-1}	1.98^{-1}	1.67^{-1}	1.43^{-1}	1.20^{-1}
8-20	1.09^{-1}	1.13^{-1}	1.16^{-1}	1.13^{-1}	1.06^{-1}	9.84^{-2}	9.37^{-2}	9.22^{-2}	9.35^{-2}	9.66^{-2}	9.86^{-2}
8-21	2.19^{-1}	2.25^{-1}	2.32^{-1}	2.27^{-1}	2.14^{-1}	2.00^{-1}	1.91^{-1}	1.88^{-1}	1.90^{-1}	1.96^{-1}	1.99^{-1}
8-22	4.17^{-2}	4.52^{-2}	4.77^{-2}	4.95^{-2}	5.06^{-2}	5.10^{-2}	5.04^{-2}	4.88^{-2}	4.58^{-2}	4.12^{-2}	3.51^{-2}
8-23	8.40^{-2}	9.17^{-2}	9.77^{-2}	1.02^{-1}	1.05^{-1}	1.06^{-1}	1.04^{-1}	1.00^{-1}	9.36^{-2}	8.34^{-2}	7.02^{-2}
8-24	1.26^{-1}	1.37^{-1}	1.46^{-1}	1.52^{-1}	1.56^{-1}	1.58^{-1}	1.56^{-1}	1.50^{-1}	1.40^{-1}	1.25^{-1}	1.04^{-1}
8-25	1.49^{-1}	1.35^{-1}	1.26^{-1}	1.21^{-1}	1.19^{-1}	1.17^{-1}	1.16^{-1}	1.14^{-1}	1.10^{-1}	1.04^{-1}	9.56^{-2}
8-26	2.18^{-1}	1.96^{-1}	1.81^{-1}	1.73^{-1}	1.69^{-1}	1.66^{-1}	1.63^{-1}	1.59^{-1}	1.52^{-1}	1.43^{-1}	1.31^{-1}
8-27	7.21^{-2}	5.56^{-2}	5.00^{-2}	4.83^{-2}	4.80^{-2}	4.83^{-2}	4.91^{-2}	5.05^{-2}	5.26^{-2}	5.53^{-2}	5.78^{-2}
8-28	1.61^{-1}	1.24^{-1}	1.12^{-1}	1.08^{-1}	1.07^{-1}	1.08^{-1}	1.10^{-1}	1.13^{-1}	1.18^{-1}	1.24^{-1}	1.30^{-1}
8-29	6.77^{-1}	5.21^{-1}	4.66^{-1}	4.48^{-1}	4.40^{-1}	4.34^{-1}	4.27^{-1}	4.17^{-1}	4.01^{-1}	3.78^{-1}	3.48^{-1}
8-30	1.05	8.07^{-1}	7.22^{-1}	6.93^{-1}	6.81^{-1}	6.73^{-1}	6.63^{-1}	6.48^{-1}	6.24^{-1}	5.89^{-1}	5.40^{-1}
9-10	9.82^{-1}	1.01	1.06	1.13	1.20	1.24	1.24	1.21	1.17	1.12	1.03
9-11	2.95^{-2}	3.23^{-2}	3.92^{-2}	5.52^{-2}	7.05^{-2}	7.39^{-2}	6.66^{-2}	5.43^{-2}	4.18^{-2}	3.12^{-2}	2.28^{-2}
9-12	3.64^{-2}	4.65^{-2}	6.68^{-2}	9.29^{-2}	1.06^{-1}	1.02^{-1}	8.91^{-2}	7.56^{-2}	6.53^{-2}	5.88^{-2}	5.50^{-2}
9-13	6.49^{-2}	8.70^{-2}	1.15^{-1}	1.43^{-1}	1.57^{-1}	1.53^{-1}	1.38^{-1}	1.21^{-1}	1.04^{-1}	8.93^{-2}	7.47^{-2}
9-14	2.96^{-1}	2.66^{-1}	2.50^{-1}	2.39^{-1}	2.32^{-1}	2.30^{-1}	2.33^{-1}	2.34^{-1}	2.29^{-1}	2.13^{-1}	1.88^{-1}
9-15	8.63^{-2}	1.09^{-1}	1.36^{-1}	1.62^{-1}	1.78^{-1}	1.85^{-1}	1.90^{-1}	1.92^{-1}	1.86^{-1}	1.70^{-1}	1.44^{-1}
9-16	7.68^{-2}	9.21^{-2}	1.16^{-1}	1.49^{-1}	1.78^{-1}	2.03^{-1}	2.27^{-1}	2.45^{-1}	2.49^{-1}	2.37^{-1}	2.07^{-1}
9-17	2.02	2.08	2.18	2.38	2.64	2.93	3.26	3.70	4.36	5.38	6.75
9-18	3.39^{-1}	3.27^{-1}	3.03^{-1}	2.87^{-1}	3.04^{-1}	3.58^{-1}	4.26^{-1}	4.77^{-1}	4.96^{-1}	4.77^{-1}	4.21^{-1}
9-19	1.51^{-1}	1.34^{-1}	1.17^{-1}	1.02^{-1}	9.04^{-2}	8.15^{-2}	7.47^{-2}	6.88^{-2}	6.25^{-2}	5.47^{-2}	4.50^{-2}
9-20	1.05^{-1}	1.01^{-1}	9.84^{-2}	9.69^{-2}	9.69^{-2}	9.92^{-2}	1.05^{-1}	1.15^{-1}	1.31^{-1}	1.53^{-1}	1.79^{-1}
9-21	2.03^{-1}	1.96^{-1}	1.94^{-1}	1.96^{-1}	2.01^{-1}	2.06^{-1}	2.08^{-1}	2.06^{-1}	2.01^{-1}	1.93^{-1}	1.82^{-1}
9-22	9.85^{-2}	9.30^{-2}	8.51^{-2}	7.82^{-2}	7.32^{-2}	6.96^{-2}	6.67^{-2}	6.36^{-2}	5.94^{-2}	5.34^{-2}	4.48^{-2}
9-23	1.57^{-1}	1.48^{-1}	1.35^{-1}	1.23^{-1}	1.14^{-1}	1.08^{-1}	1.03^{-1}	9.72^{-2}	8.99^{-2}	7.97^{-2}	6.62^{-2}
9-24	1.41^{-1}	1.37^{-1}	1.31^{-1}	1.26^{-1}	1.22^{-1}	1.19^{-1}	1.16^{-1}	1.12^{-1}	1.05^{-1}	9.49^{-2}	7.98^{-2}
9-25	3.47^{-1}	3.34^{-1}	3.25^{-1}	3.22^{-1}	3.21^{-1}	3.18^{-1}	3.12^{-1}	3.01^{-1}	2.82^{-1}	2.51^{-1}	2.08^{-1}
9-26	4.74^{-1}	4.61^{-1}	4.52^{-1}	4.49^{-1}	4.49^{-1}	4.46^{-1}	4.40^{-1}	4.26^{-1}	4.02^{-1}	3.62^{-1}	3.04^{-1}
9-27	4.09^{-1}	3.15^{-1}	2.82^{-1}	2.71^{-1}	2.66^{-1}	2.63^{-1}	2.60^{-1}	2.54^{-1}	2.45^{-1}	2.31^{-1}	2.10^{-1}

Table 2.(continued) Effective Collision Strengths for C II

	$\log T$(K)										
Transition	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50
9-28	7.47^{-1}	5.75^{-1}	5.14^{-1}	4.94^{-1}	4.86^{-1}	4.81^{-1}	4.76^{-1}	4.66^{-1}	4.51^{-1}	4.27^{-1}	3.89^{-1}
9-29	1.60	1.24	1.13	1.10	1.13	1.18	1.28	1.43	1.66	1.94	2.18
9-30	1.10	8.48^{-1}	7.64^{-1}	7.40^{-1}	7.41^{-1}	7.54^{-1}	7.80^{-1}	8.23^{-1}	8.86^{-1}	9.64^{-1}	1.02
10-11	5.90^{-2}	6.46^{-2}	7.85^{-2}	1.10^{-1}	1.41^{-1}	1.48^{-1}	1.34^{-1}	1.10^{-1}	8.62^{-2}	6.54^{-2}	4.83^{-2}
10-12	6.49^{-2}	8.70^{-2}	1.15^{-1}	1.44^{-1}	1.57^{-1}	1.53^{-1}	1.39^{-1}	1.23^{-1}	1.08^{-1}	9.37^{-2}	7.90^{-2}
10-13	1.38^{-1}	1.80^{-1}	2.48^{-1}	3.29^{-1}	3.68^{-1}	3.56^{-1}	3.17^{-1}	2.73^{-1}	2.36^{-1}	2.07^{-1}	1.84^{-1}
10-14	5.92^{-1}	5.32^{-1}	5.00^{-1}	4.78^{-1}	4.63^{-1}	4.62^{-1}	4.69^{-1}	4.72^{-1}	4.59^{-1}	4.24^{-1}	3.69^{-1}
10-15	1.09^{-1}	1.32^{-1}	1.66^{-1}	2.11^{-1}	2.51^{-1}	2.84^{-1}	3.18^{-1}	3.41^{-1}	3.45^{-1}	3.24^{-1}	2.79^{-1}
10-16	2.17^{-1}	2.70^{-1}	3.38^{-1}	4.12^{-1}	4.64^{-1}	4.99^{-1}	5.31^{-1}	5.51^{-1}	5.45^{-1}	5.06^{-1}	4.34^{-1}
10-17	8.12^{-1}	8.08^{-1}	8.00^{-1}	8.21^{-1}	9.01^{-1}	1.05	1.23	1.42	1.63	1.88	2.13
10-18	3.92	4.00	4.17	4.51	4.00	5.58	6.26	7.13	8.36	1.02^{1}	1.25^{1}
10-19	3.02^{-1}	2.68^{-1}	2.34^{-1}	2.04^{-1}	1.79^{-1}	1.59^{-1}	1.43^{-1}	1.29^{-1}	1.15^{-1}	9.87^{-2}	7.93^{-2}
10-20	2.03^{-1}	1.96^{-1}	1.93^{-1}	1.91^{-1}	1.89^{-1}	1.88^{-1}	1.87^{-1}	1.84^{-1}	1.80^{-1}	1.74^{-1}	1.67^{-1}
10-21	4.13^{-1}	3.98^{-1}	3.90^{-1}	3.88^{-1}	3.90^{-1}	3.97^{-1}	4.08^{-1}	4.25^{-1}	4.52^{-1}	4.89^{-1}	5.34^{-1}
10-22	9.98^{-2}	9.61^{-2}	9.07^{-2}	8.60^{-2}	8.24^{-2}	7.93^{-2}	7.59^{-2}	7.13^{-2}	6.47^{-2}	5.57^{-2}	4.46^{-2}
10-23	2.39^{-1}	2.29^{-1}	2.15^{-1}	2.02^{-1}	1.93^{-1}	1.87^{-1}	1.80^{-1}	1.73^{-1}	1.62^{-1}	1.44^{-1}	1.19^{-1}
10-24	4.57^{-1}	4.36^{-1}	4.07^{-1}	3.81^{-1}	3.62^{-1}	3.48^{-1}	3.34^{-1}	3.18^{-1}	2.96^{-1}	2.64^{-1}	2.20^{-1}
10-25	5.00^{-1}	4.33^{-1}	3.62^{-1}	2.96^{-1}	2.42^{-1}	1.99^{-1}	1.66^{-1}	1.40^{-1}	1.19^{-1}	1.01^{-1}	8.29^{-2}
10-26	7.91^{-1}	6.93^{-1}	5.96^{-1}	5.15^{-1}	4.47^{-1}	3.89^{-1}	3.38^{-1}	2.92^{-1}	2.49^{-1}	2.07^{-1}	1.66^{-1}
10-27	3.87^{-1}	2.99^{-1}	2.69^{-1}	2.61^{-1}	2.62^{-1}	2.67^{-1}	2.77^{-1}	2.93^{-1}	3.16^{-1}	3.43^{-1}	3.59^{-1}
10-28	7.51^{-1}	5.80^{-1}	5.22^{-1}	5.06^{-1}	5.06^{-1}	5.15^{-1}	5.33^{-1}	5.61^{-1}	6.01^{-1}	6.47^{-1}	6.71^{-1}
10-29	2.15	1.66	1.50	1.45	1.45	1.48	1.53	1.62	1.74	1.89	2.00
10-30	4.00	3.10	2.80	2.74	2.78	2.88	3.07	3.37	3.77	4.22	4.56
11-12	8.58	8.86	9.21	9.68	1.03^{1}	1.13^{1}	1.30^{1}	1.59^{1}	2.08^{1}	2.79^{1}	3.61^{1}
11-13	1.72^{1}	1.77^{1}	1.84^{1}	1.93^{1}	2.05^{1}	2.23^{1}	2.53^{1}	3.10^{1}	4.05^{1}	5.42^{1}	6.99^{1}
11-15	3.83	3.81	3.81	3.85	3.92	4.00	4.05	4.05	3.99	3.83	3.55
11-16	5.75	5.71	5.72	5.78	5.87	5.97	6.02	5.98	5.84	5.57	5.13
11-17	1.34^{-1}	1.35^{-1}	1.25^{-1}	1.10^{-1}	9.30^{-2}	7.62^{-2}	6.15^{-2}	4.98^{-2}	4.07^{-2}	3.32^{-2}	2.63^{-2}
11-18	2.01^{-1}	2.02^{-1}	1.88^{-1}	1.65^{-1}	1.39^{-1}	1.13^{-1}	8.99^{-2}	7.15^{-2}	5.76^{-2}	4.65^{-2}	3.66^{-2}
11-19	2.72	2.85	2.97	3.06	3.08	3.03	2.98	3.00	3.11	3.30	3.46
11-20	7.27^{-1}	7.90^{-1}	8.94^{-1}	9.44^{-1}	9.12^{-1}	8.40^{-1}	7.63^{-1}	6.92^{-1}	6.28^{-1}	5.76^{-1}	5.49^{-1}
11-21	1.45	1.58	1.79	1.89	1.83	1.68	1.52	1.37	1.23	1.13	1.09
11-22	1.45^{-1}	1.46^{-1}	1.44^{-1}	1.42^{-1}	1.41^{-1}	1.39^{-1}	1.37^{-1}	1.34^{-1}	1.28^{-1}	1.18^{-1}	1.04^{-1}
11-23	2.90^{-1}	2.92^{-1}	2.90^{-1}	2.87^{-1}	2.85^{-1}	2.83^{-1}	2.78^{-1}	2.71^{-1}	2.58^{-1}	2.38^{-1}	2.08^{-1}
11-24	4.35^{-1}	4.38^{-1}	4.34^{-1}	4.29^{-1}	4.26^{-1}	4.22^{-1}	4.15^{-1}	4.04^{-1}	3.84^{-1}	3.55^{-1}	3.12^{-1}
11-25	8.03^{-1}	7.44^{-1}	7.05^{-1}	6.87^{-1}	6.78^{-1}	6.69^{-1}	6.56^{-1}	6.34^{-1}	5.97^{-1}	5.39^{-1}	4.58^{-1}
11-26	1.21	1.12	1.07	1.04	1.02	1.00	9.73^{-1}	9.27^{-1}	8.54^{-1}	7.53^{-1}	6.28^{-1}
11-27	1.14	8.82^{-1}	7.94^{-1}	7.68^{-1}	7.65^{-1}	7.72^{-1}	7.87^{-1}	8.06^{-1}	8.22^{-1}	8.24^{-1}	8.01^{-1}
11-28	2.23	1.72	1.55	1.49	1.48	1.49	1.51	1.54	1.58	1.60	1.60
11-29	2.65^{-1}	2.05^{-1}	1.84^{-1}	1.77^{-1}	1.76^{-1}	1.77^{-1}	1.79^{-1}	1.83^{-1}	1.89^{-1}	1.93^{-1}	1.92^{-1}
11-30	3.99^{-1}	3.08^{-1}	2.76^{-1}	2.67^{-1}	2.64^{-1}	2.66^{-1}	2.69^{-1}	2.75^{-1}	2.82^{-1}	2.91^{-1}	2.91^{-1}
12-13	1.17^{1}	1.18^{1}	1.20^{1}	1.25^{1}	1.25^{1}	1.16^{1}	1.02^{1}	8.83	7.61	6.59	5.67
12-14	6.27^{-2}	4.38^{-2}	3.37^{-2}	2.65^{-2}	2.14^{-2}	2.03^{-2}	2.30^{-2}	2.69^{-2}	2.92^{-2}	2.87^{-2}	2.53^{-2}
12-15	2.02^{1}	2.07^{1}	2.16^{1}	2.31^{1}	2.54^{1}	2.89^{1}	3.42^{1}	4.23^{1}	5.46^{1}	7.11^{1}	8.86^{1}
12-16	3.48	3.50	3.60	3.80	4.01	4.06	3.85	3.46	3.04	2.63	2.22

Table 2.(continued) Effective Collision Strengths for C II

Transition	log T(K) 3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50
12-17	4.57^{-2}	6.08^{-2}	8.26^{-2}	1.01^{-1}	1.11^{-1}	1.15^{-1}	1.15^{-1}	1.13^{-1}	1.06^{-1}	9.44^{-2}	7.87^{-2}
12-18	5.48^{-2}	6.92^{-2}	9.26^{-2}	1.18^{-1}	1.36^{-1}	1.45^{-1}	1.50^{-1}	1.49^{-1}	1.43^{-1}	1.30^{-1}	1.11^{-1}
12-19	2.15	2.24	2.47	3.05	3.55	3.60	3.44	3.39	3.59	3.90	4.03
12-20	2.61	3.30	4.36	4.92	4.73	4.23	3.83	3.67	3.77	4.08	4.37
12-21	2.48	3.01	3.94	4.38	4.04	3.37	2.73	2.23	1.86	1.55	1.26
12-22	1.27^{-1}	1.33^{-1}	1.35^{-1}	1.35^{-1}	1.35^{-1}	1.33^{-1}	1.29^{-1}	1.23^{-1}	1.13^{-1}	9.83^{-2}	8.00^{-2}
12-23	2.06^{-1}	2.09^{-1}	2.06^{-1}	2.02^{-1}	1.97^{-1}	1.94^{-1}	1.89^{-1}	1.83^{-1}	1.72^{-1}	1.54^{-1}	1.29^{-1}
12-24	2.02^{-1}	2.07^{-1}	2.10^{-1}	2.11^{-1}	2.11^{-1}	2.10^{-1}	2.05^{-1}	1.96^{-1}	1.81^{-1}	1.59^{-1}	1.31^{-1}
12-25	2.65	2.37	2.18	2.08	2.02	1.96	1.90	1.81	1.69	1.54	1.42
12-26	1.98	1.76	1.59	1.50	1.44	1.39	1.33	1.25	1.13	9.62^{-1}	7.61^{-1}
12-27	5.65^{-1}	4.39^{-1}	4.00^{-1}	3.95^{-1}	4.06^{-1}	4.31^{-1}	4.70^{-1}	5.23^{-1}	5.81^{-1}	6.20^{-1}	6.16^{-1}
12-28	9.12^{-1}	7.08^{-1}	6.42^{-1}	6.30^{-1}	6.40^{-1}	6.64^{-1}	6.97^{-1}	7.24^{-1}	7.23^{-1}	6.80^{-1}	5.96^{-1}
12-29	7.44^{-1}	5.74^{-1}	5.16^{-1}	4.98^{-1}	4.95^{-1}	4.99^{-1}	5.08^{-1}	5.24^{-1}	5.49^{-1}	5.82^{-1}	6.12^{-1}
12-30	7.14^{-1}	5.49^{-1}	4.91^{-1}	4.70^{-1}	4.60^{-1}	4.51^{-1}	4.39^{-1}	4.19^{-1}	3.89^{-1}	3.46^{-1}	2.92^{-1}
13-14	1.25^{-1}	8.77^{-2}	6.74^{-2}	5.30^{-2}	4.26^{-2}	3.93^{-2}	4.24^{-2}	4.68^{-2}	4.79^{-2}	4.41^{-2}	3.64^{-2}
13-15	8.22	8.33	8.64	9.19	1.03^{1}	1.33^{1}	2.13^{1}	3.81^{1}	6.61^{1}	1.04^{2}	1.42^{2}
13-16	3.92^{1}	4.00^{1}	4.16^{1}	4.44^{1}	4.86^{1}	5.50^{1}	6.43^{1}	7.84^{1}	9.94^{1}	1.27^{2}	1.57^{2}
13-17	7.49^{-2}	9.52^{-2}	1.28^{-1}	1.62^{-1}	1.83^{-1}	1.92^{-1}	1.94^{-1}	1.89^{-1}	1.78^{-1}	1.60^{-1}	1.34^{-1}
13-18	1.26^{-1}	1.65^{-1}	2.23^{-1}	2.77^{-1}	3.07^{-1}	3.17^{-1}	3.17^{-1}	3.09^{-1}	2.92^{-1}	2.63^{-1}	2.21^{-1}
13-19	4.30	4.48	4.95	6.11	7.10	7.20	6.88	6.84	7.34	8.18	8.73
13-20	2.48	3.01	3.94	4.39	4.06	3.39	2.73	2.21	1.79	1.44	1.12
13-21	7.69	9.61	1.27^{1}	1.43^{1}	1.37^{1}	1.21^{1}	1.07^{1}	9.79	9.46	9.51	9.56
13-22	1.43^{-1}	1.48^{-1}	1.51^{-1}	1.52^{-1}	1.53^{-1}	1.52^{-1}	1.48^{-1}	1.39^{-1}	1.26^{-1}	1.08^{-1}	8.59^{-2}
13-23	3.08^{-1}	2.88^{-1}	2.55^{-1}	2.22^{-1}	1.96^{-1}	1.77^{-1}	1.63^{-1}	1.48^{-1}	1.31^{-1}	1.11^{-1}	8.74^{-2}
13-24	6.13^{-1}	6.47^{-1}	6.67^{-1}	6.79^{-1}	6.84^{-1}	6.78^{-1}	6.58^{-1}	6.19^{-1}	5.58^{-1}	4.74^{-1}	3.75^{-1}
13-25	2.89	2.56	2.32	2.19	2.12	2.07	2.01	1.95	1.84	1.69	1.50
13-26	5.94	5.18	4.66	4.35	4.18	4.06	3.95	3.82	3.66	3.45	3.23
13-27	1.03	7.94^{-1}	7.13^{-1}	6.88^{-1}	6.82^{-1}	6.85^{-1}	6.91^{-1}	6.97^{-1}	6.95^{-1}	6.67^{-1}	5.99^{-1}
13-28	2.54	1.96	1.76	1.70	1.69	1.71	1.74	1.79	1.83	1.82	1.71
13-29	1.15	8.87^{-1}	7.93^{-1}	7.60^{-1}	7.45^{-1}	7.34^{-1}	7.18^{-1}	6.95^{-1}	6.58^{-1}	6.07^{-1}	5.41^{-1}
13-30	2.22	1.71	1.53	1.47	1.45	1.44	1.43	1.41	1.39	1.36	1.30
14-15	2.81^{-2}	3.12^{-2}	2.86^{-2}	2.37^{-2}	2.23^{-2}	2.90^{-2}	4.15^{-2}	5.31^{-2}	5.89^{-2}	5.74^{-2}	4.97^{-2}
14-16	4.21^{-2}	4.68^{-2}	4.29^{-2}	3.55^{-2}	3.35^{-2}	4.37^{-2}	6.32^{-2}	8.21^{-2}	9.30^{-2}	9.35^{-2}	8.43^{-2}
14-17	5.59^{-1}	5.89^{-1}	6.25^{-1}	6.77^{-1}	7.42^{-1}	8.10^{-1}	8.62^{-1}	8.84^{-1}	8.68^{-1}	8.10^{-1}	7.12^{-1}
14-18	8.39^{-1}	8.83^{-1}	9.38^{-1}	1.02	1.11	1.21	1.29	1.32	1.30	1.23	1.09
14-20	1.52^{-2}	1.39^{-2}	1.31^{-2}	1.23^{-2}	1.16^{-2}	1.09^{-2}	1.03^{-2}	9.75^{-3}	9.08^{-3}	8.15^{-3}	6.86^{-3}
14-21	3.03^{-2}	2.78^{-2}	2.63^{-2}	2.49^{-2}	2.35^{-2}	2.23^{-2}	2.13^{-2}	2.02^{-2}	1.88^{-2}	1.68^{-2}	1.41^{-2}
14-22	1.70^{-2}	2.07^{-2}	2.39^{-2}	2.63^{-2}	2.78^{-2}	2.86^{-2}	2.87^{-2}	2.81^{-2}	2.66^{-2}	2.40^{-2}	2.04^{-2}
14-23	3.39^{-2}	4.14^{-2}	4.78^{-2}	5.25^{-2}	5.56^{-2}	5.70^{-2}	5.70^{-2}	5.55^{-2}	5.23^{-2}	4.71^{-2}	3.99^{-2}
14-24	5.13^{-2}	6.32^{-2}	7.35^{-2}	8.13^{-2}	8.64^{-2}	8.89^{-2}	8.90^{-2}	8.67^{-2}	8.15^{-2}	7.31^{-2}	6.14^{-2}
14-25	6.51^{-2}	6.97^{-2}	7.33^{-2}	7.63^{-2}	7.82^{-2}	7.87^{-2}	7.76^{-2}	7.46^{-2}	6.92^{-2}	6.10^{-2}	5.00^{-2}
14-26	9.29^{-2}	9.87^{-2}	1.03^{-1}	1.07^{-1}	1.10^{-1}	1.10^{-1}	1.09^{-1}	1.05^{-1}	9.79^{-2}	8.69^{-2}	7.18^{-2}
14-27	4.60^{-3}	3.53^{-3}	3.16^{-3}	3.02^{-3}	2.95^{-3}	2.89^{-3}	2.80^{-3}	2.65^{-3}	2.43^{-3}	2.10^{-3}	1.68^{-3}
14-28	9.19^{-3}	7.07^{-3}	6.32^{-3}	6.05^{-3}	5.93^{-3}	5.82^{-3}	5.68^{-3}	5.43^{-3}	5.04^{-3}	4.44^{-3}	3.62^{-3}
14-29	2.31^{-1}	1.78^{-1}	1.59^{-1}	1.52^{-1}	1.49^{-1}	1.47^{-1}	1.43^{-1}	1.38^{-1}	1.29^{-1}	1.16^{-1}	9.83^{-2}

Table 2.(continued) Effective Collision Strengths for C II

	$\log T$(K)										
Transition	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50
14-30	3.49^{-1}	2.69^{-1}	2.40^{-1}	2.30^{-1}	2.24^{-1}	2.20^{-1}	2.13^{-1}	2.03^{-1}	1.87^{-1}	1.65^{-1}	1.37^{-1}
15-16	1.13^{1}	1.14^{1}	1.17^{1}	1.23^{1}	1.36^{1}	1.46^{1}	1.41^{1}	1.24^{1}	1.03^{1}	8.36	6.61
15-17	1.46^{-1}	1.90^{-1}	2.62^{-1}	3.16^{-1}	3.57^{-1}	4.07^{-1}	4.61^{-1}	4.98^{-1}	5.02^{-1}	4.72^{-1}	4.11^{-1}
15-18	1.78^{-1}	2.07^{-1}	2.58^{-1}	3.03^{-1}	3.52^{-1}	4.22^{-1}	4.94^{-1}	5.39^{-1}	5.42^{-1}	5.01^{-1}	4.24^{-1}
15-19	4.16	4.68	6.26	1.02^{1}	1.36^{1}	1.34^{1}	1.09^{1}	8.06	5.74	4.09	2.93
15-20	7.12	1.13^{1}	1.81^{1}	2.14^{1}	1.98^{1}	1.62^{1}	1.31^{1}	1.13^{1}	1.07^{1}	1.07^{1}	1.03^{1}
15-21	8.66	1.29^{1}	1.97^{1}	2.30^{1}	2.08^{1}	1.64^{1}	1.21^{1}	9.05	7.04	5.78	4.90
15-22	4.74^{-1}	4.63^{-1}	4.47^{-1}	4.34^{-1}	4.24^{-1}	4.15^{-1}	4.03^{-1}	3.84^{-1}	3.55^{-1}	3.11^{-1}	2.50^{-1}
15-23	7.62^{-1}	7.63^{-1}	7.59^{-1}	7.56^{-1}	7.53^{-1}	7.44^{-1}	7.26^{-1}	6.93^{-1}	6.38^{-1}	5.57^{-1}	4.51^{-1}
15-24	6.68^{-1}	7.13^{-1}	7.58^{-1}	7.97^{-1}	8.24^{-1}	8.35^{-1}	8.26^{-1}	7.95^{-1}	7.37^{-1}	6.46^{-1}	5.25^{-1}
15-25	1.99^{1}	1.60^{1}	1.33^{1}	1.18^{1}	1.11^{1}	1.08^{1}	1.09^{1}	1.14^{1}	1.22^{1}	1.32^{1}	1.40^{1}
15-26	1.07^{1}	8.65	7.26	6.41	5.89	5.53	5.20	4.82	4.32	3.65	2.88
15-27	1.92^{1}	1.51^{1}	1.40^{1}	1.43^{1}	1.54^{1}	1.75^{1}	2.10^{1}	2.64^{1}	3.37^{1}	4.16^{1}	4.73^{1}
15-28	1.11^{1}	8.60	7.82	7.69	7.87	8.31	9.06	1.02^{1}	1.18^{1}	1.36^{1}	1.48^{1}
15-29	6.29	4.87	4.40	4.30	4.35	4.50	4.79	5.26	5.98	6.90	7.79
15-30	4.07	3.13	2.79	2.67	2.61	2.55	2.47	2.35	2.15	1.88	1.54
16-17	1.78^{-1}	2.07^{-1}	2.58^{-1}	3.02^{-1}	3.50^{-1}	4.13^{-1}	4.77^{-1}	5.15^{-1}	5.14^{-1}	4.72^{-1}	3.98^{-1}
16-18	3.07^{-1}	3.89^{-1}	5.22^{-1}	6.25^{-1}	7.06^{-1}	8.05^{-1}	9.07^{-1}	9.72^{-1}	9.75^{-1}	9.11^{-1}	7.87^{-1}
16-19	6.23	7.02	9.39	1.54^{1}	2.04^{1}	2.01^{1}	1.64^{1}	1.21^{1}	8.63	6.16	4.44
16-20	6.03	8.88	1.34^{1}	1.56^{1}	1.41^{1}	1.10^{1}	8.10	5.87	4.28	3.13	2.23
16-21	1.76^{1}	2.75^{1}	4.33^{1}	5.10^{1}	4.69^{1}	3.79^{1}	2.98^{1}	2.47^{1}	2.24^{1}	2.17^{1}	2.08^{1}
16-22	3.19^{-1}	3.43^{-1}	3.67^{-1}	3.89^{-1}	4.03^{-1}	4.08^{-1}	4.02^{-1}	3.84^{-1}	3.51^{-1}	3.02^{-1}	2.41^{-1}
16-23	8.28^{-1}	8.58^{-1}	8.87^{-1}	9.12^{-1}	9.27^{-1}	9.27^{-1}	9.07^{-1}	8.61^{-1}	7.83^{-1}	6.71^{-1}	5.33^{-1}
16-24	1.71	1.71	1.70	1.68	1.67	1.65	1.61	1.54	1.42	1.24	1.00
16-25	1.06^{1}	8.57	7.16	6.30	5.78	5.42	5.10	4.74	4.26	3.65	2.93
16-26	3.67^{1}	3.05^{1}	2.64^{1}	2.41^{1}	2.29^{1}	2.23^{1}	2.22^{1}	2.24^{1}	2.28^{1}	2.33^{1}	2.33^{1}
16-27	4.50	3.47	3.13	3.03	3.02	3.06	3.13	3.22	3.29	3.23	2.94
16-28	4.68^{1}	3.65^{1}	3.35^{1}	3.36^{1}	3.52^{1}	3.86^{1}	4.42^{1}	5.29^{1}	6.43^{1}	7.63^{1}	8.43^{1}
16-29	9.75	7.56	6.84	6.70	6.81	7.12	7.70	8.74	1.05^{1}	1.33^{1}	1.65^{1}
16-30	1.30^{1}	1.01^{1}	9.11	8.90	9.01	9.35	9.98	1.11^{1}	1.27^{1}	1.51^{1}	1.76^{1}
17-18	1.18	1.25	1.34	1.53	1.83	2.13	2.35	2.44	2.41	2.24	1.97
17-19	4.92^{-1}	4.04^{-1}	3.23^{-1}	2.57^{-1}	2.05^{-1}	1.65^{-1}	1.35^{-1}	1.12^{-1}	9.25^{-2}	7.44^{-2}	5.68^{-2}
17-20	2.38^{-1}	2.24^{-1}	2.23^{-1}	2.27^{-1}	2.30^{-1}	2.29^{-1}	2.25^{-1}	2.15^{-1}	1.97^{-1}	1.71^{-1}	1.37^{-1}
17-21	4.18^{-1}	4.07^{-1}	4.13^{-1}	4.16^{-1}	4.14^{-1}	4.05^{-1}	3.92^{-1}	3.72^{-1}	3.42^{-1}	2.99^{-1}	2.42^{-1}
17-22	2.64^{-1}	3.02^{-1}	3.32^{-1}	3.54^{-1}	3.68^{-1}	3.72^{-1}	3.67^{-1}	3.50^{-1}	3.20^{-1}	2.75^{-1}	2.18^{-1}
17-23	4.60^{-1}	5.21^{-1}	5.69^{-1}	6.04^{-1}	6.25^{-1}	6.32^{-1}	6.24^{-1}	5.98^{-1}	5.50^{-1}	4.79^{-1}	3.87^{-1}
17-24	5.15^{-1}	5.64^{-1}	5.96^{-1}	6.17^{-1}	6.28^{-1}	6.29^{-1}	6.17^{-1}	5.90^{-1}	5.44^{-1}	4.75^{-1}	3.86^{-1}
17-25	6.19^{-1}	5.82^{-1}	5.56^{-1}	5.43^{-1}	5.35^{-1}	5.26^{-1}	5.11^{-1}	4.86^{-1}	4.46^{-1}	3.90^{-1}	3.17^{-1}
17-26	8.55^{-1}	8.19^{-1}	7.95^{-1}	7.86^{-1}	7.80^{-1}	7.69^{-1}	7.47^{-1}	7.08^{-1}	6.46^{-1}	5.57^{-1}	4.46^{-1}
17-27	2.25^{-1}	1.73^{-1}	1.55^{-1}	1.48^{-1}	1.45^{-1}	1.43^{-1}	1.39^{-1}	1.33^{-1}	1.25^{-1}	1.13^{-1}	9.80^{-2}
17-28	4.46^{-1}	3.43^{-1}	3.07^{-1}	2.94^{-1}	2.88^{-1}	2.83^{-1}	2.77^{-1}	2.67^{-1}	2.50^{-1}	2.26^{-1}	1.93^{-1}
17-29	1.49	1.15	1.03	9.84^{-1}	9.65^{-1}	9.51^{-1}	9.33^{-1}	9.05^{-1}	8.63^{-1}	8.05^{-1}	7.29^{-1}
17-30	1.26	9.70^{-1}	8.68^{-1}	8.31^{-1}	8.15^{-1}	8.02^{-1}	7.85^{-1}	7.58^{-1}	7.18^{-1}	6.63^{-1}	5.93^{-1}
18-19	7.38^{-1}	6.06^{-1}	4.84^{-1}	3.85^{-1}	3.09^{-1}	2.50^{-1}	2.06^{-1}	1.73^{-1}	1.45^{-1}	1.19^{-1}	9.26^{-2}
18-20	3.09^{-1}	3.02^{-1}	3.05^{-1}	3.05^{-1}	2.97^{-1}	2.86^{-1}	2.72^{-1}	2.56^{-1}	2.34^{-1}	2.05^{-1}	1.68^{-1}

Table 2.(continued) Effective Collision Strengths for C II

	$\log T$(K)										
Transition	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50
18-21	6.76^{-1}	6.44^{-1}	6.45^{-1}	6.51^{-1}	6.50^{-1}	6.40^{-1}	6.20^{-1}	5.86^{-1}	5.34^{-1}	4.62^{-1}	3.74^{-1}
18-22	2.51^{-1}	2.73^{-1}	2.86^{-1}	2.94^{-1}	2.98^{-1}	2.98^{-1}	2.93^{-1}	2.80^{-1}	2.59^{-1}	2.26^{-1}	1.84^{-1}
18-23	5.71^{-1}	6.32^{-1}	6.74^{-1}	7.02^{-1}	7.18^{-1}	7.21^{-1}	7.09^{-1}	6.79^{-1}	6.25^{-1}	5.46^{-1}	4.43^{-1}
18-24	1.03	1.16	1.26	1.33	1.37	1.38	1.35	1.29	1.17	1.01	7.96^{-1}
18-25	8.42^{-1}	8.03^{-1}	7.76^{-1}	7.64^{-1}	7.55^{-1}	7.41^{-1}	7.14^{-1}	6.68^{-1}	5.96^{-1}	4.98^{-1}	3.85^{-1}
18-26	1.11	9.94^{-1}	9.05^{-1}	8.54^{-1}	8.23^{-1}	8.00^{-1}	7.76^{-1}	7.44^{-1}	6.94^{-1}	6.18^{-1}	5.13^{-1}
18-27	2.80^{-1}	2.16^{-1}	1.93^{-1}	1.85^{-1}	1.81^{-1}	1.78^{-1}	1.74^{-1}	1.67^{-1}	1.57^{-1}	1.41^{-1}	1.21^{-1}
18-28	5.68^{-1}	5.69^{-1}	3.90^{-1}	3.91^{-1}	3.66^{-1}	3.67^{-1}	3.51^{-1}	3.51^{-1}	3.17^{-1}	3.17^{-1}	2.50^{-1}
18-29	1.18	9.05^{-1}	8.09^{-1}	7.77^{-1}	7.63^{-1}	7.53^{-1}	7.41^{-1}	7.22^{-1}	6.93^{-1}	6.52^{-1}	5.96^{-1}
18-30	2.19	1.68	1.51	1.44	1.42	1.40	1.38	1.34	1.28	1.20	1.09
19-20	2.52^{1}	3.31^{1}	4.46^{1}	5.04^{1}	4.99^{1}	4.94^{1}	5.41^{1}	6.57^{1}	8.25^{1}	9.85^{1}	1.07^{2}
19-21	5.00^{1}	6.56^{1}	8.83^{1}	9.94^{1}	9.76^{1}	9.52^{1}	1.02^{2}	1.23^{2}	1.53^{2}	1.82^{2}	1.96^{2}
19-22	2.97^{-1}	2.58^{-1}	2.18^{-1}	1.86^{-1}	1.63^{-1}	1.47^{-1}	1.36^{-1}	1.24^{-1}	1.11^{-1}	9.46^{-2}	7.52^{-2}
19-23	5.93^{-1}	5.16^{-1}	4.36^{-1}	3.71^{-1}	3.26^{-1}	2.95^{-1}	2.71^{-1}	2.49^{-1}	2.23^{-1}	1.90^{-1}	1.50^{-1}
19-24	8.93^{-1}	7.82^{-1}	6.66^{-1}	5.73^{-1}	5.08^{-1}	4.63^{-1}	4.28^{-1}	3.92^{-1}	3.50^{-1}	2.97^{-1}	2.34^{-1}
19-25	1.56^{1}	1.44^{1}	1.35^{1}	1.31^{1}	1.28^{1}	1.25^{1}	1.22^{1}	1.16^{1}	1.07^{1}	9.47	8.07
19-26	2.35^{1}	2.17^{1}	2.04^{1}	1.98^{1}	1.94^{1}	1.89^{1}	1.83^{1}	1.73^{1}	1.59^{1}	1.40^{1}	1.19^{1}
19-27	1.24^{1}	9.52	8.52	8.18	8.05	7.96	7.86	7.71	7.48	7.15	6.65
19-28	2.59^{1}	1.99^{1}	1.79^{1}	1.72^{1}	1.69^{1}	1.68^{1}	1.66^{1}	1.64^{1}	1.60^{1}	1.54^{1}	1.43^{1}
19-29	3.03	2.33	2.09	2.00	1.96	1.94	1.90	1.84	1.75	1.60	1.38
19-30	3.75	2.89	2.58	2.48	2.44	2.41	2.37	2.31	2.20	2.04	1.79
20-21	3.20^{1}	4.77^{1}	6.91^{1}	7.64^{1}	6.75^{1}	5.27^{1}	3.93^{1}	2.93^{1}	2.24^{1}	1.74^{1}	1.36^{1}
20-22	2.59^{-1}	2.29^{-1}	1.93^{-1}	1.63^{-1}	1.42^{-1}	1.27^{-1}	1.16^{-1}	1.07^{-1}	9.59^{-2}	8.25^{-2}	6.64^{-2}
20-23	5.02^{-1}	4.42^{-1}	3.74^{-1}	3.18^{-1}	2.78^{-1}	2.50^{-1}	2.29^{-1}	2.09^{-1}	1.86^{-1}	1.58^{-1}	1.27^{-1}
20-24	7.13^{-1}	6.23^{-1}	5.28^{-1}	4.53^{-1}	4.01^{-1}	3.65^{-1}	3.36^{-1}	3.08^{-1}	2.73^{-1}	2.30^{-1}	1.81^{-1}
20-25	4.87^{1}	4.65^{1}	4.69^{1}	5.09^{1}	5.93^{1}	7.36^{1}	9.58^{1}	1.26^{2}	1.59^{2}	1.84^{2}	1.94^{2}
20-26	1.67^{1}	1.52^{1}	1.40^{1}	1.33^{1}	1.27^{1}	1.20^{1}	1.09^{1}	9.59	8.00	6.35	4.78
20-27	4.08	3.14	2.81	2.69	2.64	2.61	2.56	2.49	2.36	2.16	1.88
20-28	6.34	4.86	4.33	4.11	3.98	3.83	3.61	3.27	2.82	2.30	1.79
20-29	8.27	6.39	5.75	5.57	5.57	5.65	5.80	6.02	6.27	6.45	6.39
20-30	4.72	3.62	3.21	3.04	2.91	2.77	2.57	2.31	2.00	1.70	1.42
21-22	4.78^{-1}	4.18^{-1}	3.55^{-1}	3.04^{-1}	2.69^{-1}	2.45^{-1}	2.26^{-1}	2.07^{-1}	1.84^{-1}	1.55^{-1}	1.20^{-1}
21-23	9.82^{-1}	8.75^{-1}	7.61^{-1}	6.72^{-1}	6.10^{-1}	5.66^{-1}	5.30^{-1}	4.91^{-1}	4.42^{-1}	3.78^{-1}	3.02^{-1}
21-24	1.50	1.32	1.12	9.60^{-1}	8.45^{-1}	7.66^{-1}	7.05^{-1}	6.48^{-1}	5.83^{-1}	5.02^{-1}	4.07^{-1}
21-25	2.83^{1}	2.59^{1}	2.47^{1}	2.53^{1}	2.74^{1}	3.15^{1}	3.80^{1}	4.68^{1}	5.67^{1}	6.54^{1}	6.97^{1}
21-26	9.96^{1}	9.42^{1}	9.39^{1}	1.00^{2}	1.14^{2}	1.39^{2}	1.77^{2}	2.27^{2}	2.82^{2}	3.25^{2}	3.39^{2}
21-27	6.70	5.14	4.58	4.35	4.21	4.05	3.82	3.47	3.00	2.46	1.91
21-28	1.53^{1}	1.17^{1}	1.05^{1}	1.00^{1}	9.79	9.57	9.26	8.77	8.01	6.97	5.73
21-29	7.68	5.91	5.28	5.06	4.97	4.89	4.78	4.62	4.38	4.04	3.61
21-30	1.50^{1}	1.16^{1}	1.05^{1}	1.03^{1}	1.04^{1}	1.07^{1}	1.12^{1}	1.18^{1}	1.24^{1}	1.27^{1}	1.24^{1}
22-23	5.73	6.10	6.29	6.38	6.38	6.28	6.03	5.58	4.91	4.04	3.09
22-24	3.31	2.99	2.66	2.39	2.20	2.07	1.96	1.84	1.69	1.49	1.25
22-25	6.12^{-1}	5.35^{-1}	4.77^{-1}	4.41^{-1}	4.18^{-1}	3.99^{-1}	3.78^{-1}	3.50^{-1}	3.12^{-1}	2.62^{-1}	2.05^{-1}
22-26	3.44^{-1}	3.06^{-1}	2.78^{-1}	2.61^{-1}	2.51^{-1}	2.42^{-1}	2.32^{-1}	2.18^{-1}	1.98^{-1}	1.69^{-1}	1.33^{-1}
22-27	1.04	7.93^{-1}	7.04^{-1}	6.67^{-1}	6.41^{-1}	6.08^{-1}	5.60^{-1}	4.89^{-1}	3.97^{-1}	2.97^{-1}	2.07^{-1}

Table 2.(continued) Effective Collision Strengths for C II

	$\log T$(K)										
Transition	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50
22-28	6.16^{-1}	4.74^{-1}	4.23^{-1}	4.05^{-1}	3.96^{-1}	3.88^{-1}	3.77^{-1}	3.58^{-1}	3.27^{-1}	2.81^{-1}	2.22^{-1}
22-29	1.93	1.48	1.32	1.27	1.24	1.21	1.17	1.10	9.96^{-1}	8.49^{-1}	6.68^{-1}
22-30	1.14	8.76^{-1}	7.82^{-1}	7.47^{-1}	7.29^{-1}	7.10^{-1}	6.84^{-1}	6.42^{-1}	5.79^{-1}	4.93^{-1}	3.90^{-1}
23-24	1.04^{1}	1.04^{1}	1.01^{1}	9.86	9.63	9.40	9.07	8.59	7.85	6.83	5.57
23-25	9.53^{-1}	8.37^{-1}	7.50^{-1}	6.97^{-1}	6.63^{-1}	6.36^{-1}	6.05^{-1}	5.63^{-1}	5.03^{-1}	4.23^{-1}	3.30^{-1}
23-26	1.01	9.06^{-1}	8.31^{-1}	7.87^{-1}	7.60^{-1}	7.36^{-1}	7.08^{-1}	6.67^{-1}	6.06^{-1}	5.20^{-1}	4.14^{-1}
23-27	1.57	1.21	1.08	1.03	1.01	9.83^{-1}	9.49^{-1}	8.95^{-1}	8.11^{-1}	6.94^{-1}	5.51^{-1}
23-28	1.71	1.32	1.17	1.12	1.09	1.07	1.03	9.60^{-1}	8.61^{-1}	7.23^{-1}	5.61^{-1}
23-29	4.26	3.27	2.92	2.79	2.73	2.67	2.57	2.43	2.20	1.89	1.50
23-30	3.96	3.05	2.72	2.60	2.54	2.48	2.40	2.27	2.06	1.77	1.41
24-25	7.23^{-1}	6.38^{-1}	5.74^{-1}	5.36^{-1}	5.11^{-1}	4.91^{-1}	4.69^{-1}	4.39^{-1}	3.95^{-1}	3.37^{-1}	2.67^{-1}
24-26	2.04	1.76	1.55	1.41	1.33	1.26	1.20	1.12	1.01	8.59^{-1}	6.79^{-1}
24-27	8.33^{-1}	6.41^{-1}	5.72^{-1}	5.47^{-1}	5.35^{-1}	5.24^{-1}	5.07^{-1}	4.81^{-1}	4.41^{-1}	3.84^{-1}	3.10^{-1}
24-28	4.32	3.32	2.96	2.84	2.77	2.71	2.62	2.48	2.26	1.94	1.55
24-29	3.13	2.41	2.15	2.06	2.01	1.97	1.91	1.82	1.67	1.46	1.19
24-30	8.51	6.54	5.85	5.60	5.48	5.38	5.24	5.01	4.65	4.12	3.40
25-26	7.15^{1}	5.70^{1}	4.72^{1}	4.13^{1}	3.76^{1}	3.48^{1}	3.20^{1}	2.87^{1}	2.45^{1}	1.98^{1}	1.51^{1}
25-27	3.93^{2}	3.07^{2}	2.83^{2}	2.85^{2}	3.01^{2}	3.31^{2}	3.79^{2}	4.43^{2}	5.14^{2}	5.69^{2}	5.84^{2}
25-28	1.95^{2}	1.52^{2}	1.39^{2}	1.38^{2}	1.44^{2}	1.55^{2}	1.72^{2}	1.95^{2}	2.18^{2}	2.32^{2}	2.30^{2}
25-29	1.68^{2}	1.35^{2}	1.31^{2}	1.40^{2}	1.63^{2}	2.02^{2}	2.65^{2}	3.55^{2}	4.56^{2}	5.31^{2}	5.45^{2}
25-30	2.33^{1}	1.79^{1}	1.59^{1}	1.51^{1}	1.46^{1}	1.39^{1}	1.30^{1}	1.17^{1}	9.88	7.86	5.86
26-27	1.99^{1}	1.52^{1}	1.35^{1}	1.28^{1}	1.23^{1}	1.17^{1}	1.07^{1}	9.47	7.88	6.18	4.58
26-28	7.35^{2}	5.75^{2}	5.28^{2}	5.28^{2}	5.54^{2}	6.04^{2}	6.82^{2}	7.86^{2}	9.00^{2}	9.84^{2}	9.98^{2}
26-29	3.18^{2}	2.54^{2}	2.41^{2}	2.54^{2}	2.87^{2}	3.51^{2}	4.64^{2}	6.54^{2}	9.26^{2}	1.22^{3}	1.39^{3}
26-30	3.45^{2}	2.78^{2}	2.68^{2}	2.88^{2}	3.34^{2}	4.16^{2}	5.54^{2}	7.64^{2}	1.03^{3}	1.26^{3}	1.37^{3}
27-28	2.14^{1}	1.65^{1}	1.48^{1}	1.43^{1}	1.42^{1}	1.42^{1}	1.44^{1}	1.46^{1}	1.50^{1}	1.55^{1}	1.59^{1}
27-29	1.96	1.50	1.33	1.25	1.20	1.12	1.02	8.75^{-1}	7.00^{-1}	5.24^{-1}	3.73^{-1}
27-30	1.74	1.34	1.19	1.13	1.10	1.06	1.00	9.10^{-1}	7.82^{-1}	6.27^{-1}	4.69^{-1}
28-29	2.67	2.05	1.82	1.73	1.68	1.61	1.52	1.38	1.17	9.33^{-1}	6.91^{-1}
28-30	4.72	3.62	3.22	3.06	2.97	2.85	2.68	2.42	2.06	1.61	1.18
29-30	4.66^{1}	3.59^{1}	3.22^{1}	3.09^{1}	3.04^{1}	3.02^{1}	2.99^{1}	2.96^{1}	2.90^{1}	2.82^{1}	2.68^{1}