

Crest Vertical Curves
Minimum Length of Vertical Curves of "Stopping Sight Distance"

October 22, 2004

A	V (mph)											
	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
0.8	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
0.9	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
1	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
1.1	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
1.2	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
1.3	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
1.4	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	279
1.5	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	381
1.6	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	291	471
1.7	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	371	551
1.8	75	90	105	120	135	150	165	180	195	261	441	621
1.9	75	90	105	120	135	150	165	180	195	324	504	684
2	75	90	105	120	135	150	165	180	211	381	561	741
2.1	75	90	105	120	135	150	165	180	262	432	612	792
2.2	75	90	105	120	135	150	165	180	309	479	659	839
2.3	75	90	105	120	135	150	165	202	352	522	702	882
2.4	75	90	105	120	135	150	165	241	391	561	741	921
2.5	75	90	105	120	135	150	165	277	427	597	777	959
2.6	75	90	105	120	135	150	165	310	460	630	810	998
2.7	75	90	105	120	135	150	191	341	491	661	841	1036
2.8	75	90	105	120	135	150	219	369	519	689	872	1074
2.9	75	90	105	120	135	150	246	396	546	716	904	1113
3	75	90	105	120	135	150	271	421	571	741	935	1151
3.1	75	90	105	120	135	154	294	444	594	766	966	1190
3.2	75	90	105	120	135	176	316	466	616	790	997	1228
3.3	75	90	105	120	135	196	336	486	636	815	1028	1266
3.4	75	90	105	120	135	215	355	505	655	840	1059	1305
3.5	75	90	105	120	135	233	373	523	673	864	1091	1343
3.6	75	90	105	120	135	251	391	541	694	889	1122	1381
3.7	75	90	105	120	137	267	407	557	713	914	1153	1420
3.8	75	90	105	120	152	282	422	572	733	938	1184	1458
3.9	75	90	105	120	167	297	437	587	752	963	1215	1497
4	75	90	105	120	181	311	451	602	771	988	1246	1535
4.1	75	90	105	120	194	324	464	617	790	1012	1277	1573
4.2	75	90	105	120	206	336	476	632	810	1037	1309	1612
4.3	75	90	105	120	218	348	488	647	829	1062	1340	1650
4.4	75	90	105	120	230	360	500	662	848	1087	1371	1688
4.5	75	90	105	120	130	240	370	511	678	868	1111	1727
4.6	75	90	105	141	251	381	522	693	887	1136	1433	1765
4.7	75	90	105	151	261	391	534	708	906	1161	1464	1804
4.8	75	90	105	160	270	400	545	723	925	1185	1496	1842
4.9	75	90	105	170	280	410	556	738	945	1210	1527	1880
5	75	90	105	178	288	418	568	753	964	1235	1558	1919
5.1	75	90	105	187	297	427	579	768	983	1259	1589	1957
5.2	75	90	105	195	305	435	590	783	1002	1284	1620	1995
5.3	75	90	105	203	313	444	602	798	1022	1309	1651	2034
5.4	75	90	105	210	320	452	613	813	1041	1333	1683	2072
5.5	75	90	108	218	328	460	624	828	1060	1358	1714	2111
5.6	75	90	115	225	335	469	636	843	1080	1383	1745	2149
5.7	75	90	121	231	341	477	647	858	1099	1408	1776	2187
5.8	75	90	128	238	348	485	659	873	1118	1432	1807	2226
5.9	75	90	134	244	354	494	670	888	1137	1457	1838	2264
6	75	90	140	250	360	502	681	903	1157	1482	1870	2302
6.1	75	90	146	256	366	511	693	918	1176	1506	1901	2341
6.2	75	90	152	262	372	519	704	933	1195	1531	1932	2379
6.3	75	90	157	267	378	527	715	949	1215	1556	1963	2418
6.4	75	90	163	273	384	536	727	964	1234	1580	1994	2456
6.5	75	90	168	278	390	544	738	979	1253	1605	2025	2494
6.6	75	90	173	283	396	552	749	994	1272	1630	2056	2533
6.7	75	90	178	288	402	561	761	1009	1292	1655	2088	2571
6.8	75	90	183	293	408	569	772	1024	1311	1679	2119	2609
6.9	75	90	187	297	414	578	783	1039	1330	1704	2150	2648
7	75	92	192	302	420	586	795	1054	1349	1729	2181	2686
7.1	75	96	196	306	426	594	806	1069	1369	1753	2212	2725
7.2	75	100	200	310	432	603	818	1084	1388	1778	2243	2763
7.3	75	104	204	315	438	611	829	1099	1407	1803	2275	2801
7.4	75	108	208	319	444	619	840	1114	1427	1827	2306	2840
7.5	75	112	212	323	450	628	852	1129	1446	1852	2337	2878
7.6	75	116	216	328	456	636	863	1144	1465	1877	2368	2916
7.7	75	120	220	332	462	644	874	1159	1484	1901	2399	2955
7.8	75	123	223	336	468	653	886	1174	1504	1926	2430	2993
7.9	75	127	227	341	474	661	897	1189	1523	1951	2462	3032
8	75	130	230	345	480	670	908	1204	1542	1976	2493	3070
8.1	75	134	234	349	486	678	920	1220	1562	2000	2524	3108
8.2	75	137	237	353	492	686	931	1235	1581	2025	2555	3147
8.3	75	140	240	358	498	695	942	1250	1600	2050	2586	3185
8.4	75	143	243	362	504	703	954	1265	1619	2074	2617	3223
8.5	75	146	246	366	510	711	965	1280	1639	2099	2648	3262
8.6	75	149	249	371	516	720	976	1295	1658	2124	2680	3300
8.7	75	152	252	375	522	728	988	1310	1677	2148	2711	3338
8.8	75	155	255	379	528	737	999	1325	1696	2173	2742	3377
8.9	75	158	258	384	534	745	1011	1340	1716	2198	2773	3415
9	75	160	261	388	541	753	1022	1355	1735	2222	2804	3454
9.1	75	163	264	392	547	762	1033	1370	1754	2247	2835	3492
9.2	75	165	266	397	553	770	1045	1385	1774	2272	2867	3530
9.3	78	168	269	401	559	778	1056	1400	1793	2297	2898	3569
9.4	80	170	272	405	565	787	1067	1415	1812	2321	2929	3607
9.5	83	173	275	410	571	795	1079	1430	1831	2346	2960	3645
9.6	85	175	278	414	577	804	1090	1445	1851	2371	2991	3684
9.7	88	178	281	418	583	812	1101	1460	1870	2395	3022	3722
9.8	90	180	284	422	589	820	1113	1475	1889	2420	3054	3761
9.9	92	182	287	427	595	829	1124	1491	1909	2445	3085	3799
10	94	184	290	431	601	837	1135	1506	1928	2469	3116	3837
K	12	19	29	44	61	84	114	151	193	247	312	384
S	155	200	250	305	360	425	495	570	645	730	820	910

L=3V
S>L
S<L

V = Design Speed (mph)
S = Sight Distance (ft)
L = Length of Curve (ft)
A = Algebraic Difference of the Grades

L minimum = 3V; desirable as per AASHTO
When S > L; Then L = 2S - 2158/A
When S < L; Then L = (AS^2)/2158
When A > 10; Then L = AK

Height of Eye = 3.5 feet
Height of Object = 2.0 feet

Note: S and K values given above and used in calculations are the rounded "design" values as given in Exhibit 3-76, pg 274 of AASHTO's "A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, 2001".