Maximum span for 1/4" deflection under uniform load of 100 psf

Material: Hot Rolled Carbon Steel per ASTM A36
Fs = 20,000 psi
E = 29,000,000 psi
Bearing bars spaced 2 3/8 inches on center
# of bearing bars per foot of grating = 5.0526

Steel Safe Load Table
U = Uniform load in pounds per square foot
D = Deflection in inches
C = Concentrated load at mid span in pounds per foot of width

SPAN IN INCHES			12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120
SIZE 4C	57	U	4211	1871	1053	674	468	344	263	208	168										
1 X 3/8		D	0.021	0.047	0.083	0.129	0.186	0.254	0.331	0.419	0.516										
S^3/ft 0.316		C	2105	1404	1053	842	702	602	526	468	421										
I^4/ft 0.158		D	0.017	0.037	0.066	0.103	0.149	0.203	0.265	0.335	0.414										
SIZE 6C	67	U	6579	2924	1645	1053	731	537	411	325	263	217	183								
1 1/4 X 3/8		D	0.017	0.037	0.066	0.104	0.149	0.203	0.265	0.335	0.414	0.500	0.597								
S^3/ft 0.493		C	3289	2193	1645	1316	1096	940	822	731	658	598	548								
I^4/ft 0.308		D	0.013	0.030	0.053	0.083	0.119	0.162	0.212	0.268	0.331	0.401	0.477								
SIZE 8C	77	U	9473	4210	2368	1516	1053	773	592	468	379	313	263	224							
1 1/2 X 3/8		D	0.014	0.031	0.055	0.086	0.124	0.169	0.221	0.279	0.345	0.417	0.496	0.582							
S^3/ft 0.711		C	4737	3158	2368	1895	1579	1353	1184	1053	947	861	789	729							
I^4/ft 0.533		D	0.011	0.025	0.044	0.069	0.099	0.135	0.177	0.224	0.276	0.334	0.397	0.466							
SIZE 9C	87	U	12895	5731	3224	2063	1433	1053	806	637	516	426	358	305	263	229					
1 3/4 X 3/8		D	0.012	0.027	0.047	0.074	0.106	0.145	0.189	0.240	0.296	0.357	0.425	0.499	0.579	0.664					
S^3/ft 0.967		C	6447	4298	3224	2579	2149	1842	1612	1433	1289	1172	1075	992	921	860					
I^4/ft 0.846		D	0.010	0.021	0.038	0.059	0.085	0.116	0.151	0.192	0.236	0.286	0.341	0.400	0.463	0.532					
SIZE 10C	96	U	16843	7486	4211	2695	1871	1375	1053	832	674	557	468	399	344	299	263				
2 X 3/8		D	0.010	0.023	0.041	0.065	0.093	0.127	0.166	0.210	0.259	0.313	0.373	0.438	0.507	0.581	0.662				
S^3/ft 1.263		C	8421	5614	4211	3369	2807	2406	2105	1871	1684	1531	1404	1296	1203	1123	1053				
I^4/ft 1.263		D	0.008	0.019	0.033	0.052	0.075	0.101	0.132	0.168	0.207	0.250	0.298	0.350	0.406	0.466	0.530				
SIZE 11C	105	U	21316	9474	5329	3411	2368	1740	1332	1053	853	705	592	505	435	379	333	295	263		
2 1/4 X 3/8		D	0.009	0.021	0.037	0.058	0.083	0.113	0.147	0.186	0.230	0.278	0.331	0.389	0.451	0.517	0.588	0.664	0.744		
S^3/ft 1.599		C	10658	7105	5329	4263	3553	3045	2665	2368	2132	1938	1776	1640	1523	1421	1332	1254	1184		
I^4/ft 1.799		D	0.007	0.017	0.029	0.046	0.066	0.090	0.118	0.149	0.184	0.223	0.265	0.311	0.361	0.414	0.471	0.532	0.596		
SIZE 12C	113	U	26316	11696	6579	4211	2924	2148	1645	1300	1053	870	731	623	537	468	411	364	325	292	
2 1/2 X 3/8		D	0.008	0.019	0.033	0.052	0.075	0.101	0.132	0.168	0.207	0.250	0.298	0.350	0.406	0.466	0.529	0.598	0.671	0.748	
S^3/ft 1.974		C	13158	8772	6579	5263	4386	3759	3290	2924	2632	2392	2193	2024	1880	1754	1645	1548	1462	1385	
I^4/ft 2.467		D	0.007	0.015	0.027	0.041	0.060	0.081	0.106	0.134	0.166	0.200	0.238	0.280	0.325	0.372	0.424	0.478	0.536	0.598	
SIZE 14C	130	U	37895	16842	9474	6063	4211	3093	2368	1871	1516	1253	1053	897	773	674	592	524	468	420	379
3 X 3/8		D	0.007	0.016	0.028	0.043	0.062	0.085	0.110	0.140	0.172	0.209	0.248	0.291	0.338	0.388	0.441	0.498	0.559	0.623	0.690
S^3/ft 2.842		C	18947	12632	9474	7579	6316	5414	4737	4211	3789	3445	3158	2915	2707	2526	2368	2229	2105	1994	1895
I^4/ft 4.263		D	0.006	0.012	0.022	0.035	0.050	0.068	0.088	0.112	0.138	0.167	0.199	0.233	0.270	0.310	0.353	0.399	0.447	0.498	0.552
SIZE 16C	146	U	51579	22924	12895	8253	5731	4211	3224	2547	2063	1705	1433	1221	1053	917	806	714	637	572	516
3 1/2 X 3/8		D	0.006	0.013	0.024	0.037	0.053	0.072	0.095	0.120	0.148	0.179	0.213	0.250	0.290	0.333	0.378	0.427	0.479	0.534	0.591
S^3/ft 3.868		C	25789	17193	12895	10316	8596	7368	6447	5731	5158	4689	4298	3968	3684	3439	3224	3034	2865	2715	2579
I^4/ft 6.770		D	0.005	0.011	0.019	0.030	0.043	0.058	0.076	0.096	0.118	0.143	0.170	0.200	0.232	0.266	0.303	0.342	0.383	0.427	0.473
SIZE 18C	161	U	67368	29941	16842	10779	7485	5499	4211	3327	2695	2227	1871	1595	1375	1198	1053	932	832	746	674
4 X 3/8		D	0.005	0.012	0.021	0.032	0.047	0.063	0.083	0.105	0.129	0.157	0.186	0.219	0.254	0.291	0.331	0.374	0.419	0.467	0.518
S^3/ft 5.053		C	33684	22456	16842	13474	11228	9624	8421	7485	6737	6124	5614	5182	4812	4491	4211	3963	3743	3546	3368
I^4/ft 10.105		D	0.004	0.009	0.017	0.026	0.037	0.051	0.066	0.084	0.104	0.125	0.149	0.175	0.203	0.233	0.265	0.299	0.335	0.374	0.414
SIZE 20C	176	U	85263	37895	21316	13642	9474	6960	5329	4211	3411	2819	2368	2018	1740	1516	1332	1180	1053	945	853
4 1/2 X 3/8		D	0.005	0.010	0.018	0.029	0.041	0.056	0.074	0.093	0.115	0.139	0.166	0.194	0.225	0.259	0.294	0.332	0.373	0.415	0.460
S^3/ft 6.395		C	42631	28421	21316	17053	14210	12180	10658	9474	8526	7751	7105	6559	6090	5684	5329	5015	4737	4488	4263
I^4/ft 14.388		D	0.004	0.008	0.015	0.023	0.033	0.045	0.059	0.075	0.092	0.111	0.132	0.155	0.180	0.207	0.235	0.266	0.298	0.332	0.368
SIZE 22C	191	U	105263	46783	26316	16842	11696	8593	6579	5198	4211	3480	2924	2491	2148	1871	1645	1457	1300	1166	1053
5 X 3/8		D	0.004	0.009	0.017	0.026	0.037	0.051	0.066	0.084	0.104	0.125	0.149	0.175	0.203	0.233	0.265	0.299	0.335	0.373	0.414
S^3/ft 7.895		C	52631	35088	26316	21053	17544	15038	13158	11696	10526	9569	8772	8097	7519	7018	6579	6192	5848	5540	5263
I^4/ft 19.737		D	0.003	0.007	0.013	0.021	0.030	0.041	0.053	0.067	0.083	0.100	0.119	0.140	0.162	0.186	0.212	0.239	0.268	0.299	0.331