

TABLE 16. DETERMINATION OF U VALUE RESULTING FROM ADDITION OF INSULATION OR AIR SPACES TO UNINSULATED BUILDING SECTIONS* (Continued)

PART C: CEILINGS—HEAT FLOW UP† (WINTER CONDITION)

U Value ^m Without Added Insulation	Fibrous Insulation ⁿ Thickness—Inches					One Air Space ^o of Effective Emissivity ^p E			Two Air Spaces ^o of Effective Emissivity ^p E			Three Air Spaces ^o of Effective Emissivity ^p E		
	1/4		1	2	3	0.824	0.20	0.05	0.82	0.20	0.05	0.82	0.20	0.05
	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Col. 1														
0.70	0.305	0.195	0.113	0.080	0.080	0.690	0.472	0.403	0.427	0.262	0.216	0.307	0.180	0.146
0.60	0.284	0.186	0.110	0.078	0.078	0.588	0.417	0.362	0.385	0.244	0.204	0.284	0.171	0.139
0.50	0.260	0.175	0.106	0.076	0.076	0.488	0.361	0.318	0.339	0.224	0.189	0.258	0.160	0.131
0.45	0.246	0.168	0.104	0.075	0.075	0.438	0.331	0.295	0.316	0.212	0.180	0.243	0.154	0.126
0.40	0.230	0.161	0.101	0.074	0.074	0.389	0.300	0.270	0.288	0.199	0.170	0.227	0.146	0.121
0.35	0.212	0.152	0.097	0.072	0.072	0.340	0.269	0.244	0.260	0.185	0.158	0.209	0.138	0.115
0.30	0.192	0.142	0.093	0.069	0.069	0.292	0.237	0.215	0.230	0.168	0.145	0.189	0.129	0.108
0.28	0.184	0.138	0.091	0.068	0.068	0.272	0.224	0.203	0.217	0.161	0.140	0.181	0.125	0.104
0.26	0.175	0.133	0.089	0.066	0.066	0.253	0.211	0.191	0.204	0.154	0.134	0.172	0.120	0.101
0.24	0.166	0.127	0.087	0.065	0.065	0.234	0.199	0.179	0.191	0.146	0.128	0.163	0.115	0.097
0.22	0.156	0.121	0.084	0.064	0.064	0.214	0.186	0.166	0.178	0.137	0.120	0.153	0.109	0.093
0.20	0.145	0.115	0.081	0.062	0.062	0.195	0.173	0.154	0.164	0.128	0.114	0.143	0.104	0.088
0.18	0.134	0.108	0.078	0.060	0.060	0.176	0.159	0.141	0.150	0.119	0.106	0.132	0.097	0.084
0.16	0.123	0.100	0.074	0.057	0.057	0.156	0.146	0.128	0.136	0.109	0.098	0.121	0.090	0.079
0.14	0.111	0.092	0.069	0.054	0.054	0.137	0.132	0.115	0.120	0.099	0.090	0.109	0.083	0.073
0.12	0.098	0.083	0.064	0.051	0.051	0.118	0.118	0.101	0.105	0.088	0.080	0.096	0.075	0.068
0.10	0.085	0.073	0.058	0.047	0.047	0.099	0.105	0.088	0.090	0.076	0.071	0.082	0.067	0.062
0.08	0.070	0.062	0.050	0.042	0.042	0.079	0.091	0.074	0.073	0.064	0.061	0.067	0.058	0.056

* For construction with air spaces as insulation, coefficients are based on National Bureau of Standards data in Housing Research Paper No. 32 (U. S. Government Printing Office, Washington, D. C.).

¹ Based on a temperature difference of 75 deg F from air to air, and a mean temperature of 40 F.

^m U value taken from Tables 11, 12, 13-A, 14-A, and 15, in which it is assumed that the air space between joists or above the suspended ceiling is non-reflective (E = 0.83).

ⁿ Thermal conductivity of fibrous or bulk insulation taken as 0.27 Btu per (hr) (sq ft) (F deg per in.).

^o Spaces of uniform thickness not less than 3/4 in.

^p Values of effective emissivity E of air space, see Table 3, Section C.

^q Values of effective emissivity E of air space, see Table 3, Section C.

TABLE 16. DETERMINATION OF U VALUE RESULTING FROM ADDITION OF INSULATION OR AIR SPACES TO UNINSULATED BUILDING SECTIONS* (Continued)

PART D: CEILINGS—HEAT FLOW DOWN† (SUMMER CONDITION)

U VALUE* WITHOUT ADDED INSULATION		FIBROUS INSULATION* THICKNESS—INCHES					ONE AIR SPACE* OF EFFECTIVE EMISSIVITY* E			TWO AIR SPACES* OF EFFECTIVE EMISSIVITY* E			THREE AIR SPACES* OF EFFECTIVE EMISSIVITY* E		
		1/4		1	2	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Col. 1	2	3	4	5									
0.70	0.305	0.195	0.113	0.080	0.704	0.269	0.119	0.423	0.144	0.061	0.306	0.103	0.046		
0.60	0.284	0.186	0.110	0.078	0.602	0.252	0.116	0.384	0.139	0.060	0.284	0.100	0.046		
0.50	0.260	0.175	0.106	0.076	0.501	0.231	0.112	0.340	0.133	0.059	0.260	0.097	0.045		
0.45	0.246	0.168	0.104	0.075	0.450	0.220	0.108	0.316	0.128	0.058	0.246	0.095	0.044		
0.40	0.230	0.161	0.101	0.074	0.400	0.206	0.105	0.291	0.123	0.057	0.230	0.092	0.044		
0.35	0.212	0.152	0.097	0.072	0.350	0.192	0.100	0.264	0.118	0.056	0.213	0.090	0.043		
0.30	0.192	0.142	0.093	0.069	0.300	0.175	0.095	0.234	0.112	0.055	0.193	0.086	0.042		
0.28	0.184	0.138	0.091	0.068	0.280	0.168	0.093	0.222	0.109	0.054	0.185	0.085	0.042		
0.26	0.175	0.133	0.089	0.066	0.260	0.160	0.090	0.209	0.105	0.054	0.176	0.083	0.041		
0.24	0.166	0.127	0.087	0.065	0.240	0.152	0.087	0.195	0.102	0.053	0.167	0.080	0.040		
0.22	0.156	0.121	0.084	0.064	0.220	0.144	0.084	0.182	0.098	0.052	0.157	0.078	0.040		
0.20	0.145	0.115	0.081	0.062	0.200	0.135	0.081	0.168	0.094	0.050	0.146	0.075	0.039		
0.18	0.134	0.108	0.078	0.060	0.180	0.125	0.077	0.154	0.089	0.049	0.135	0.072	0.038		
0.16	0.123	0.100	0.074	0.057	0.160	0.115	0.073	0.139	0.084	0.047	0.124	0.068	0.038		
0.14	0.111	0.092	0.069	0.054	0.140	0.104	0.069	0.124	0.078	0.045	0.111	0.064	0.037		
0.12	0.098	0.083	0.064	0.051	0.120	0.093	0.063	0.108	0.072	0.042	0.098	0.059	0.035		
0.10	0.085	0.073	0.058	0.047	0.099	0.080	0.056	0.091	0.064	0.039	0.084	0.054	0.033		
0.08	0.070	0.062	0.050	0.042	0.079	0.068	0.048	0.074	0.054	0.034	0.070	0.046	0.030		

* For construction with air spaces as insulation, coefficients are based on National Bureau of Standards data in Housing Research Paper No. 32 (U. S. Government Printing Office, Washington, D. C.).

¹ Based on a temperature difference of 35 F deg from air to air, and a mean temperature of 100 F.

^m U value taken from Tables 11, 12, 13-B, 14-B, and 15, in which it is assumed that the air space between joists or above the suspended ceiling is non-reflective (E = 0.83).

ⁿ Thermal conductivity of fibrous or bulk insulation taken as 0.27 Btu per (hr) (sq ft) (F deg per in.).

^o Spaces of uniform thickness not less than 3/4 in.

^p For values of effective emissivity E of air space, see Table 3, Section C.