

## PHỤ LỤC

**Phụ lục 1:** Môđun đàn hồi của bê tông nặng  $E_b$  (nhân cho  $10^3$  - MPa)

Loại bê tông	Cấp độ bền (mác) chịu nén của bê tông							
	B12,5 (M150)	B15 (M200)	B20 (M250)	B25 (M350)	B30 (M400)	B35 (M450)	B40 (M500)	B45 (M600)
- Khô cứng tự nhiên	21	23	27	30	32.5	34.5	36	37.5
- Dưỡng hộ nhiệt ở áp suất khí quyển	19	20.5	24	27	29	31	32.5	34
- Chung hấp	16	17	20	22.5	24.5	26	27	28

**Phụ lục 2:** Cường độ tính toán và môđun đàn hồi của thép thanh khi tính theo trạng thái giới hạn thứ nhất (MPa)

Nhóm thép	Cường độ tính toán (MPa)			Modul đàn hồi $E_s \times 10^4$ (MPa)
	chịu kéo ( $R_s$ )	chịu nén ( $R_{sc}$ )	Cốt ngang, xiên ( $R_{sw}$ )	
CI, AI	225	225	175	21
CII, AII	280	280	225	21
AIII – có $\phi = 6 - 8$ m.m	355	355	285	20
CIII, AIII - có $\phi = 10 - 40$	365	365	290	20
CIV, A-IV	510	450	405	19
A-V	680	500	545	19
A-VI	815	500	650	19
A <sub>T</sub> -VII	980	500	785	19
A-III <sub>B</sub> - có kiểm soát độ giãn dài và ứng suất	490	200	390	18
A-III <sub>B</sub> - chỉ kiểm soát độ giãn dài	450	200	360	18

**Phụ lục 3:** Cường độ tiêu chuẩn của bê tông nặng (MPa)

Loại cường độ	Cấp độ bền chịu nén của bê tông							
	B12,5	B15	B20	B25	B30	B35	B40	B45
- Cường độ chịu nén ( $R_{bn}$ )	9.5	11.0	15.0	18.5	22.0	25.5	29.0	32.0
- Cường độ chịu kéo ( $R_{bm}$ )	1.00	1.15	1.40	1.60	1.80	1.95	2.10	2.20

**Phụ lục 4: Cường độ tính toán gốc của bê tông nặng (MPa)**

Loại cường độ	Cấp độ bền chịu nén của bê tông							
	B12,5	B15	B20	B25	B30	B35	B40	B45
- Cường độ chịu nén ( $R_b$ )	7.5	8.5	11.5	14.5	17.0	19.5	22.0	25.0
- Cường độ chịu kéo ( $R_{bt}$ )	0.66	0.75	0.90	1.05	1.20	1.30	1.40	1.45

**Phụ lục 5: Giá trị của hệ số  $\omega$ ,  $\xi_R$ ,  $\alpha_R$**

Nhóm cốt thép chịu kéo	Ký hiệu	Cấp độ bền chịu nén của bê tông							
		B12,5	B15	B20	B25	B30	B35	B40	B45
Bất kỳ	$\omega$	0.790	0.782	0.758	0.734	0.714	0.694	0.674	0.650
CIII, A-III ( $\phi 10 - 40$ )	$\xi_R$	0.628	0.619	0.590	0.563	0.541	0.519	0.498	0.473
	$\alpha_R$	0.431	0.427	0.416	0.405	0.395	0.384	0.374	0.361
CII, A-II	$\xi_R$	0.660	0.650	0.623	0.595	0.573	0.552	0.530	0.505
	$\alpha_R$	0.442	0.439	0.429	0.418	0.409	0.399	0.390	0.378
CI, A-I	$\xi_R$	0.682	0.673	0.645	0.618	0.596	0.575	0.553	0.528
	$\alpha_R$	0.499	0.446	0.437	0.427	0.419	0.410	0.400	0.389

*Ghi chú: bảng này sử dụng cho trường hợp tải trọng thường xuyên, tải trọng tạm thời dài hạn và ngắn hạn (tức là  $\gamma_{f2} = 1,0$ ); còn những trường hợp khác tham khảo thêm trong mục 6.2.2.3 và bảng 15 – [3] hoặc phụ lục 8 – [1]*

**Phụ lục 6: Giá trị của hệ số  $\xi$ ,  $\zeta$ ,  $\alpha_m$**

$\xi$	$\zeta$	$\alpha_m$	$\xi$	$\zeta$	$\alpha_m$	$\xi$	$\zeta$	$\alpha_m$
0.01	0.995	0.010	0.24	0.880	0.211	0.47	0.765	0.360
0.02	0.990	0.020	0.25	0.875	0.219	0.48	0.760	0.365
0.03	0.985	0.030	0.26	0.870	0.226	0.49	0.755	0.370
0.04	0.980	0.039	0.27	0.865	0.234	0.50	0.750	0.375
0.05	0.975	0.049	0.28	0.860	0.241	0.51	0.745	0.380
0.06	0.970	0.058	0.29	0.855	0.248	0.52	0.740	0.385
0.07	0.965	0.068	0.30	0.850	0.255	0.53	0.735	0.390
0.08	0.960	0.077	0.31	0.845	0.262	0.54	0.730	0.394
0.09	0.955	0.086	0.32	0.840	0.269	0.55	0.725	0.399
0.10	0.950	0.095	0.33	0.835	0.276	0.56	0.720	0.403
0.11	0.945	0.104	0.34	0.830	0.282	0.57	0.715	0.408
0.12	0.940	0.113	0.35	0.825	0.289	0.58	0.710	0.412
0.13	0.935	0.122	0.36	0.820	0.295	0.59	0.705	0.416
0.14	0.930	0.130	0.37	0.815	0.302	0.60	0.700	0.420
0.15	0.925	0.139	0.38	0.810	0.308	0.61	0.695	0.424
0.16	0.920	0.147	0.39	0.805	0.314	0.62	0.690	0.428
0.17	0.915	0.156	0.40	0.800	0.320	0.64	0.680	0.435
0.18	0.910	0.164	0.41	0.795	0.326	0.66	0.670	0.442
0.19	0.905	0.172	0.42	0.790	0.332	0.68	0.660	0.449
0.20	0.900	0.180	0.43	0.785	0.338	0.70	0.650	0.455
0.21	0.895	0.188	0.44	0.780	0.343	0.72	0.640	0.461
0.22	0.890	0.196	0.45	0.775	0.349	0.74	0.630	0.466
0.23	0.885	0.204	0.46	0.770	0.354	0.76	0.620	0.471

**Phụ lục 7: Diện tích và trọng lượng cốt thép tròn**

Đường kính $\phi$ (m.m)	Diện tích tiết diện ngang (cm <sup>2</sup> ) ứng với số thanh									Trọng lượng 1m dài (kG)	Đường kính $\phi$ (m.m)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
4	0,126	0,25	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1,01	1,13	0,099	4
6	0,283	0,57	0,85	1,13	1,41	1,70	1,98	2,26	2,54	0,222	6
8	0,503	1,01	1,51	2,01	2,51	3,02	3,52	4,02	4,52	0,395	8
10	0,785	1,57	2,36	3,14	3,93	4,71	5,50	6,28	7,07	0,617	10
12	1,131	2,26	3,39	4,52	5,65	6,79	7,92	9,05	10,18	0,888	12
14	1,539	3,08	4,62	6,16	7,70	9,24	10,78	12,31	13,85	1,208	14
16	2,011	4,02	6,03	8,04	10,05	12,06	14,07	16,08	18,10	1,578	16
18	2,545	5,09	7,63	10,18	12,72	15,27	17,81	20,36	22,90	1,998	18
20	3,142	6,28	9,42	12,57	15,71	18,85	21,99	25,13	28,27	2,466	20
22	3,801	7,60	11,40	15,20	19,01	22,81	26,61	30,41	34,21	2,984	22
25	4,909	9,82	14,73	19,63	24,54	29,45	34,36	39,27	44,18	3,853	25
28	6,157	12,31	18,47	24,63	30,79	36,94	43,10	49,26	55,42	4,834	28
30	7,068	14,14	21,21	28,27	35,34	42,41	49,48	56,55	63,62	5,549	30
32	8,042	16,08	24,13	32,17	40,21	48,25	56,30	64,34	72,38	6,313	32
36	10,178	20,36	30,54	40,71	50,89	61,07	71,25	81,43	91,61	7,990	36
40	12,566	25,13	37,70	50,26	62,83	75,40	87,96	100,53	113,09	9,864	40

**Phụ lục 8: Bảng tra thép sàn (trên 1m bề rộng bản) - biết tổng diện tích thép  $A_s \Rightarrow a, \phi$**

khoảng cách thép (a) (cm)	Đường kính $\phi$ (m.m)									
	6	6/8	8	8/10	10	10/12	12	12/14	14	
7	4.04	5.61	7.19	9.20	11.21	13.69	16.16	19.07	21.99	
8	3.54	4.91	6.29	8.05	9.81	11.98	14.14	16.69	19.24	
9	3.14	4.37	5.59	7.16	8.72	10.64	12.57	14.83	17.10	
10	2.83	3.93	5.03	6.44	7.85	9.58	11.31	13.35	15.39	
11	2.57	3.57	4.57	5.85	7.14	8.71	10.28	12.14	13.99	
12	2.36	3.28	4.19	5.37	6.54	7.98	9.43	11.13	12.83	
13	2.18	3.02	3.87	4.95	6.04	7.37	8.70	10.27	11.84	
14	2.02	2.81	3.59	4.60	5.61	6.84	8.08	9.54	10.99	
15	1.89	2.62	3.35	4.29	5.23	6.39	7.54	8.90	10.26	
16	1.77	2.46	3.14	4.03	4.91	5.99	7.07	8.34	9.62	
17	1.66	2.31	2.96	3.79	4.62	5.64	6.65	7.85	9.05	
18	1.57	2.18	2.79	3.58	4.36	5.32	6.28	7.42	8.55	
19	1.49	2.07	2.65	3.39	4.13	5.04	5.95	7.03	8.10	
20	1.42	1.97	2.52	3.22	3.93	4.79	5.66	6.68	7.70	