

about me:

Shankar Lal Tayal

Third year student of school of infrastructure of Indian Institute of technol

Contact :

[tayal.shankar11@gmail.com](mailto:tayal.shankar11@gmail.com)

Phone no : +91 9178390853

ology, Bhubaneswar

## DESIGN OF TWO WAY SLABS

BY

SHANKAR TAYAL, STUDENT IIT BHUBANESWAR

SOURCE:

<http://www.engineeringcivil.com>

INPUTS	
Insert the type of Panel	2
Length of the Shorter Span (mm)	5000
Length of the Longer Span (mm)	8000
Thickness of the ceiling plaster (meter)	0.01
Thick Floor Finish (meter)	0.03
weight of light weight partition (KN/m <sup>2</sup> )	2
Live Load (KN/m <sup>2</sup> )	3
Unit weight of Concrete used (KN/m <sup>3</sup> )	24
Characteristic Strength of Concrete used (MPa)	20
Characteristic Strength of Steel used (MPa)	250
Enter the Diameter of the bars used (mm)	10
Enter the min clear cover you want to provide (mm)	15



Type of Panels	type of panel
Interior Panel	1
One Short Edge Continuous	2
One Long Edge Continuous	3
Two Adjacent Edges Discontinuous	4
Two Short Edges Discontinuous	5
Two Long Edges Discontinuous	6
Three Edges Discontinuous(one long edge continuous)	7
Three Edges Discontinuous(one short edge continuous)	8
Four Edges Discontinuous	9

### OUTPUTS

IT IS A TWO WAY SLAB

#### Middle strip Reinforcements

ly/lx	Bending Moment Coefficients		Calculated Overall Depth (mm)	Designed overall depth (mm)	Total Load (KN/m <sup>2</sup> )	Calculated Moments(KN/m <sup>2</sup> )per metre of width		Effective Depths (mm)	Mu,lim (KN/m <sup>2</sup> )	Design Moment (KN/m <sup>2</sup> )	j	Nominal Steel Area(mm <sup>2</sup> )	Area of steel provided(mm <sup>2</sup> )	Spacing Between Bars(mm)	
	$\alpha_x(-ve)$	$\alpha_x(+ve)$				$\alpha_y(-ve)$	$\alpha_y(+ve)$								
1.600	$\alpha_x(-ve)$	0.0598	125.000	130.000	9.04	Short Dir. (-ve)	-20.272	110	33.396	-20.272	0.892062889	195	950	83	
	$\alpha_x(+ve)$	0.0456				Short Dir. (+ve)	15.458							0.920211105	112
	$\alpha_y(-ve)$	0.037				Long Dir. (-ve)	-12.543							0.921798285	125
	$\alpha_y(+ve)$	0.028				Long Dir. (+ve)	9.492							0.942095324	169

#### Edge Reinforcements

Diraction	Steel Area		Number of Bars
Long Span Direction	122	2.428343949	2
Short Span Direction	195	3.881369427	4

1	250	15	8	15
2	415	20	10	20
3			12	25
4			16	
5			20	
6				
7				
8				
9				

1  
2  
3

1.00	0.03200	0.02400	0.03200	0.02400
1.05	0.03450	0.02600	0.03200	0.02400
1.10	0.03700	0.02800	0.03200	0.02400
1.15	0.04000	0.03000	0.03200	0.02400
1.20	0.04300	0.03200	0.03200	0.02400
1.25	0.04500	0.03400	0.03200	0.02400
1.30	0.04700	0.03600	0.03200	0.02400
1.35	0.04900	0.03750	0.03200	0.02400
1.40	0.05100	0.03900	0.03200	0.02400
1.45	0.05200	0.04000	0.03200	0.02400
1.50	0.05300	0.04100	0.03200	0.02400
1.55	0.05440	0.04180	0.03200	0.02400
1.60	0.05580	0.04260	0.03200	0.02400
1.65	0.05720	0.04340	0.03200	0.02400
1.70	0.05860	0.04420	0.03200	0.02400
1.75	0.06000	0.04500	0.03200	0.02400
1.80	0.06100	0.04580	0.03200	0.02400
1.85	0.06200	0.04660	0.03200	0.02400
1.90	0.06300	0.04740	0.03200	0.02400
1.95	0.06400	0.04820	0.03200	0.02400
2.00	0.06500	0.04900	0.03200	0.02400

**INTERIOR PANEL**

1.00	0.03700	0.02800
1.05	0.04000	0.03000
1.10	0.04300	0.03200
1.15	0.04550	0.03400
1.20	0.04800	0.03600
1.25	0.04950	0.03750
1.30	0.05100	0.03900
1.35	0.05300	0.04000
1.40	0.05500	0.04100
1.45	0.05600	0.04250
1.50	0.05700	0.04400
1.55	0.05840	0.04480
1.60	0.05980	0.04560
1.65	0.06120	0.04640
1.70	0.06260	0.04720
1.75	0.06400	0.04800
1.80	0.06480	0.04880
1.85	0.06560	0.04960
1.90	0.06640	0.05040
1.95	0.06720	0.05120
2.00	0.06800	0.05200

**ONE SHORT EDGE DISC**

*The cells having blue background indicate that these values are given in the code and*

0.03700	0.02800	1.00	0.0370	0.0280	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.05	0.0405	0.0305	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.10	0.0440	0.0330	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.15	0.0480	0.0360	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.20	0.0520	0.0390	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.25	0.0545	0.0415	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.30	0.0570	0.0440	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.35	0.0600	0.0455	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.40	0.0630	0.0470	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.45	0.0650	0.0490	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.50	0.0670	0.0510	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.55	0.0690	0.0526	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.60	0.0710	0.0542	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.65	0.0730	0.0558	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.70	0.0750	0.0574	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.75	0.0770	0.0590	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.80	0.0786	0.0602	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.85	0.0802	0.0614	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.90	0.0818	0.0626	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	1.95	0.0834	0.0638	0.0370	0.0280
0.03700	0.02800	2.00	0.0850	0.0650	0.0370	0.0280

**CONTINUOUS**

**ONE LONG EDGE DISCONTINUOUS**

*the rest values are calculated by iteration method.*

1.00	0.0470	0.0350	0.0470	0.0350
1.05	0.0500	0.0375	0.0470	0.0350
1.10	0.0530	0.0400	0.0470	0.0350
1.15	0.0565	0.0425	0.0470	0.0350
1.20	0.0600	0.0450	0.0470	0.0350
1.25	0.0625	0.0470	0.0470	0.0350
1.30	0.0650	0.0490	0.0470	0.0350
1.35	0.0680	0.0510	0.0470	0.0350
1.40	0.0710	0.0530	0.0470	0.0350
1.45	0.0730	0.0545	0.0470	0.0350
1.50	0.0750	0.0560	0.0470	0.0350
1.55	0.0768	0.0574	0.0470	0.0350
1.60	0.0786	0.0588	0.0470	0.0350
1.65	0.0804	0.0602	0.0470	0.0350
1.70	0.0822	0.0616	0.0470	0.0350
1.75	0.0840	0.0630	0.0470	0.0350
1.80	0.0854	0.0642	0.0470	0.0350
1.85	0.0868	0.0654	0.0470	0.0350
1.90	0.0882	0.0666	0.0470	0.0350
1.95	0.0896	0.0678	0.0470	0.0350
2.00	0.0910	0.0690	0.0470	0.0350

**TWO ADJACENT EDGES DISCONTINUOUS**

1.00	0.0450	0.0350
1.05	0.0470	0.0360
1.10	0.0490	0.0370
1.15	0.0505	0.0385
1.20	0.0520	0.0400
1.25	0.0540	0.0415
1.30	0.0560	0.0430
1.35	0.0575	0.0435
1.40	0.0590	0.0440
1.45	0.0595	0.0445
1.50	0.0600	0.0450
1.55	0.0610	0.0458
1.60	0.0620	0.0466
1.65	0.0630	0.0474
1.70	0.0640	0.0482
1.75	0.0650	0.0490
1.80	0.0658	0.0496
1.85	0.0666	0.0502
1.90	0.0674	0.0508
1.95	0.0682	0.0514
2.00	0.0690	0.0520

**TWO SHORT EDGES DISCONTINUOUS**



NIL	0.035	1.00	NIL	0.035	0.045	0.035
NIL	0.035	1.05	NIL	0.0390	0.045	0.035
NIL	0.035	1.10	NIL	0.043	0.045	0.035
NIL	0.035	1.15	NIL	0.0470	0.045	0.035
NIL	0.035	1.20	NIL	0.051	0.045	0.035
NIL	0.035	1.25	NIL	0.0540	0.045	0.035
NIL	0.035	1.30	NIL	0.057	0.045	0.035
NIL	0.035	1.35	NIL	0.0600	0.045	0.035
NIL	0.035	1.40	NIL	0.063	0.045	0.035
NIL	0.035	1.45	NIL	0.0655	0.045	0.035
NIL	0.035	1.50	NIL	0.068	0.045	0.035
NIL	0.035	1.55	NIL	0.0704	0.045	0.035
NIL	0.035	1.60	NIL	0.0728	0.045	0.035
NIL	0.035	1.65	NIL	0.0752	0.045	0.035
NIL	0.035	1.70	NIL	0.0776	0.045	0.035
NIL	0.035	1.75	NIL	0.08	0.045	0.035
NIL	0.035	1.80	NIL	0.0816	0.045	0.035
NIL	0.035	1.85	NIL	0.0832	0.045	0.035
NIL	0.035	1.90	NIL	0.0848	0.045	0.035
NIL	0.035	1.95	NIL	0.0864	0.045	0.035
NIL	0.035	2.00	NIL	0.088	0.045	0.035

**CONTINUOUS**

**TWO LONG EDGES DISCONTINUOUS**

1.00	0.057	0.043 NIL	0.043
1.05	0.0605	0.0455 NIL	0.043
1.10	0.064	0.048 NIL	0.043
1.15	0.0675	0.0505 NIL	0.043
1.20	0.071	0.053 NIL	0.043
1.25	0.0735	0.0550 NIL	0.043
1.30	0.076	0.057 NIL	0.043
1.35	0.0780	0.0585 NIL	0.043
1.40	0.08	0.06 NIL	0.043
1.45	0.0820	0.0620 NIL	0.043
1.50	0.084	0.064 NIL	0.043
1.55	0.0854	0.0650 NIL	0.043
1.60	0.0868	0.066 NIL	0.043
1.65	0.0882	0.0670 NIL	0.043
1.70	0.0896	0.068 NIL	0.043
1.75	0.091	0.069 NIL	0.043
1.80	0.0922	0.0698 NIL	0.043
1.85	0.0934	0.0706 NIL	0.043
1.90	0.0946	0.0714 NIL	0.043
1.95	0.0958	0.0722 NIL	0.043
2.00	0.097	0.073 NIL	0.043

**THREE EDGES DISCONTINUOUS**  
**ONE LONG EDGE CONTINUOUS**

1.00	NIL	0.043
1.05	NIL	0.0470
1.10	NIL	0.051
1.15	NIL	0.0550
1.20	NIL	0.059
1.25	NIL	0.0620
1.30	NIL	0.065
1.35	NIL	0.0680
1.40	NIL	0.071
1.45	NIL	0.0735
1.50	NIL	0.076
1.55	NIL	0.0782
1.60	NIL	0.0804
1.65	NIL	0.0826
1.70	NIL	0.0848
1.75	NIL	0.087
1.80	NIL	0.0888
1.85	NIL	0.0906
1.90	NIL	0.0924
1.95	NIL	0.0942
2.00	NIL	0.096

**THREE EDGES DISCO**  
**ONE SHORT EDGE CO**

0.057	0.043	1.00	NIL	0.056	NIL	0.056
0.057	0.043	1.05	NIL	0.0600	NIL	0.0560
0.057	0.043	1.10	NIL	0.064	NIL	0.056
0.057	0.043	1.15	NIL	0.0680	NIL	0.056
0.057	0.043	1.20	NIL	0.072	NIL	0.056
0.057	0.043	1.25	NIL	0.0755	NIL	0.056
0.057	0.043	1.30	NIL	0.079	NIL	0.056
0.057	0.043	1.35	NIL	0.0820	NIL	0.056
0.057	0.043	1.40	NIL	0.085	NIL	0.056
0.057	0.043	1.45	NIL	0.0870	NIL	0.056
0.057	0.043	1.50	NIL	0.089	NIL	0.056
0.057	0.043	1.55	NIL	0.0912	NIL	0.056
0.057	0.043	1.60	NIL	0.0934	NIL	0.056
0.057	0.043	1.65	NIL	0.0956	NIL	0.056
0.057	0.043	1.70	NIL	0.0978	NIL	0.056
0.057	0.043	1.75	NIL	0.1	NIL	0.056
0.057	0.043	1.80	NIL	0.1014	NIL	0.056
0.057	0.043	1.85	NIL	0.1028	NIL	0.056
0.057	0.043	1.90	NIL	0.1042	NIL	0.056
0.057	0.043	1.95	NIL	0.1056	NIL	0.056
0.057	0.043	2.00	NIL	0.107	NIL	0.056

**CONTINUOUS**

**CONTINUOUS**

**FOUR EDGES DISCONTINUOUS**