

PRACE WARSZAWSKIEGO TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO

Nr. 23

WARSZAWA

1936

Prof. M. T. HUBER

**TABLICE DO OBLICZANIA
WYTRZYMAŁOŚCIOWEGO
PŁYT PROSTOKĄTNYCH**

NAKŁADEM WARSZAWSKIEGO TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO

Prof. M. T. HUBER

**TABLICE
DO OBLICZANIA WYTRZYMAŁOŚCIOWEGO
PŁYT PROSTOKĄTNYCH**

620.1

WARSZAWA - 1936

Wydane przez Warszawskie Towarzystwo Politechniczne

Prof. M. T. Huber

TAFELN
ZUR STATISCHEN BERECHNUNG RECHTECKIGER PLATTEN

TABLES
DES MOMENTS FLÉCHISSANTS ET DES FLÈCHES
DES PLAQUES RECTANGULAIRES

BIBLIOTEKA
WYDZ.
ARCHITEKTURY

6322

VARSOVIE - 1936

Publié par la Société Polytechnique de Varsovie

ZAKUPIONE ZE ZBIORÓW
Ś. p. prof. M. LALEWICZA

PRZEDMOWA

Tak klasyczna teoria płyt izotropowych, jak i opracowana przez autora w r. 1914, głównie dla żelazo-betonu, teoria płyt ortotropowych, pozwoliły w wielu wypadkach ustawić ścisłe wzory do obliczenia odkształceń i naprężeń w płytach prostokątnych. Dość obfity zbiór takich wzorów zawiera obszerna praca autora: „Teoria płyt...” (Lwów 1921, Tow. Naukowe) i jej skrócona przeróbka „Probleme der Statik technisch wichtiger orthotroper Platten” (Warszawa 1929, Akad. Nauk Techn.) wydana jako tekst wykładów gościnnych wygłoszonych w Politechnice Zurychskiej*). Niestety przeważna część tych wzorów jest zbyt złożona, aby je stosować bezpośrednio w praktyce. To było powodem powstania zagranicą metod przybliżonych i obliczenia przy ich pomocy tablic lub sporządzenia wykresów dla bezpośredniego stosowania w praktyce. U nas jakoś nikt się nie kwapił z uzyskaniem polskich prac teoretycznych do żmudnego, co prawda, obliczenia tablic dla praktyki. Niektórzy młodzi inżynierowie obrali wygodniejszą drogę przyswojenia naszemu piśmiennictwu zagranicznych metod przybliżonych i tablic liczbowych, przechodząc, jak to niestety często u nas bywa, do porządku nad rodzimym dorobkiem naukowym, chociażby on wyprzedzał zagranicę. To też kiedy więcej jak rok temu inż. dr. Zbigniew Wasutyński zaproponował mi swą pomoc przy opracowaniu tablic liczbowych na podstawie ścisłych lub przybliżonych rozwiązań zawartych w publikacjach wyżej wymienionych, zgodziłem się chętnie na opiekę nad tą pracą, mimo zainteresowania obecnie innymi tematami. Dzięki temu otrzyma polski konstruktor nader wygodną pomoc przy obliczeniach płyt według współczesnego stanu nauki. Nie można było oczywiście myśleć o uwzględnieniu w tablicach przypadków różnej sztywności zginania w kierunkach podłużnym i poprzecznym płyty, gdyż to by wymagało przynajmniej dziesięciokrotnej pracy. Tablice więc odnoszą się ściśle tylko do płyt izotropowych, a najczęściej w przybliżeniu dostatecznym do płyt żelazo-betonowych zbrojonych na krzyż, albowiem różnice ich sztywności zginania podłużnego i poprzecznego są zwykle bardzo małe.

M. T. HUBER

*) Por. także opracowany przez autora rozdział w „Podręczniku inżynierskim” pod red. prof. Bryły, str. 1153 — 1165.

Tablice te obliczono według wzorów podanych w pracy autora: „Teorja płyt prostokątne-różnokierunkowych” (Lwów 1921, Towarz. Naukowe).

Die Tafeln wurden berechnet nach den Formeln, welche in der Arbeit des Verfassers „Theorie orthotroper Platten” (poln. Verl. d. Wissenschaftlichen Gesellschaft Lemberg 1921) enthalten sind.

Ces tables sont calculées d'après la théorie des plaques rectangulaires développée par l'auteur dans les publications de la Société Scientifique de Lwów.

OMYŁKI

BERICHTIGUNGEN

ERREURS

str. 7. 2-gi wiersz od góry powinien
brzmieć:

„Płyty zamocowane na obwodzie”.

str. 7. wiersz 10 i 11, powinno być:

$$M_a' = -m'_a q a^2$$

$$M_b' = -m'_b q b^2$$

Seite 7. Die Formeln in den Zeilen 10
u. 11, sollen sein:

$$M_a' = -m'_a q a^2$$

$$M_b' = -m'_b q b^2$$

Page 7. Lisez les formules dans la 10-me
et 11-me, ligne:

$$M_a' = -m'_a q a^2$$

$$M_b' = -m'_b q b^2$$

str. 9. tablica 9, powinno być:

$$f = \frac{q b^4}{EI} \cdot \varphi$$

Seite 9. Die Formel in der Tafel 9
soll heissen:

$$f = \frac{q b^4}{EI} \cdot \varphi$$

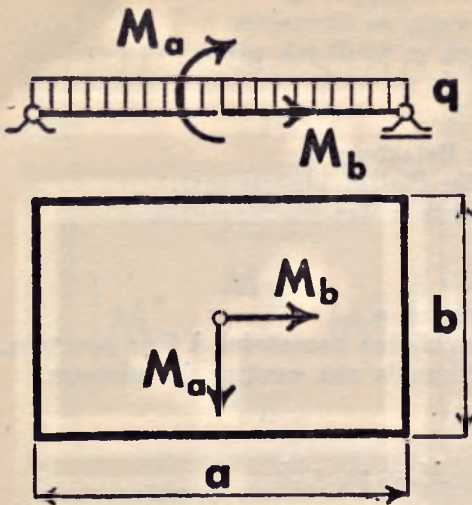
Page 9. Lisez la formule de la 9-me
table:

$$f = \frac{q b^4}{EI} \cdot \varphi$$

TABLICA 1.

TAFEL 1.

TABLE 1.



Obciążenie równomierne q .
Płyty wolnopodparte na obwodzie.
Momenty gnące w środkach płyt.

Gleichförmige Belastung q .
Alle Ränder der Platten frei aufliegend.
Biegemomente in den Plattenmitten.

Surcharge uniforme q .
Plaques rectangulaires simplement appuyées à leur
pourtour.
Moments fléchissants aux centres des plaques.

$$M_a = m_a q a^2$$

$$M_b = m_b q b^2$$

m_a

$a : b$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,0368	0,0297	0,0238	0,0191	0,0154	0,0124	0,0101	0,0081	0,0066	0,0054	0,0044
0,02	0,0353	0,0284	0,0228	0,0183	0,0147	0,0119	0,0096	0,0078	0,0063	0,0052	
0,04	0,0338	0,0272	0,0218	0,0175	0,0141	0,0114	0,0092	0,0075	0,0061	0,0050	
0,06	0,0324	0,0260	0,0209	0,0168	0,0135	0,0109	0,0088	0,0072	0,0058	0,0048	
0,08	0,0310	0,0249	0,0200	0,0161	0,0130	0,0105	0,0085	0,0069	0,0056	0,0046	

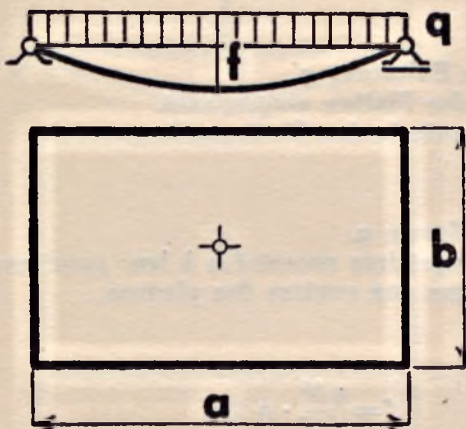
m_b

$a : b$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,0368	0,0445	0,0521	0,0593	0,0661	0,0724	0,0783	0,0835	0,0883	0,0926	0,0965
0,02	0,0383	0,0460	0,0535	0,0607	0,0674	0,0736	0,0794	0,0845	0,0892	0,0934	
0,04	0,0399	0,0476	0,0550	0,0621	0,0687	0,0748	0,0804	0,0855	0,0901	0,0942	
0,06	0,0414	0,0491	0,0564	0,0634	0,0700	0,0760	0,0815	0,0865	0,0910	0,0950	
0,08	0,0430	0,0506	0,0579	0,0648	0,0712	0,0771	0,0825	0,0874	0,0918	0,0958	

TABLICA 2.

TAFEL 2.

TABLE 2.



Obciążenie równomierne q .
Płyty wolnopodparte na obwodzie.
Największe ugięcia w środkach płyt.

Gleichförmige Belastung q .
Alle Ränder der Platten frei aufliegend.
Biegunspfeile in den Plattenmitten.

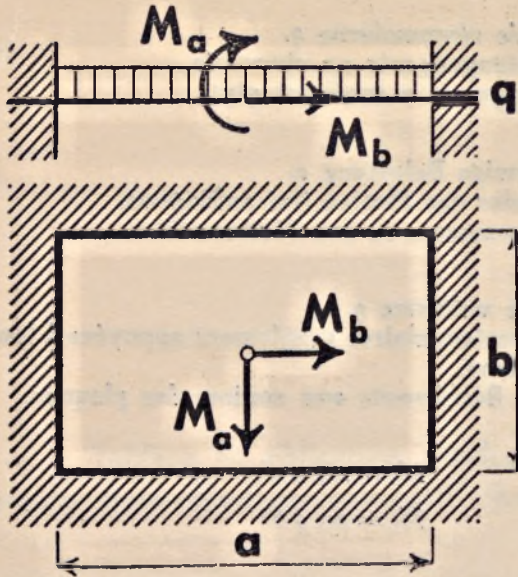
Surcharge uniforme q .
Plaques rectangulaires simplement appuyées à leur
pourtour.
Flèches maxima aux centres des plaques.

$$f = \frac{q b^4}{E J} \cdot \varphi$$

φ

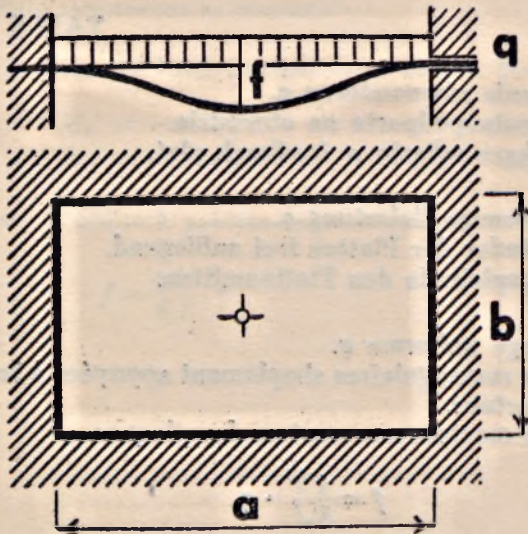
$a : b$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,00404	0,00486	0,00564	0,00638	0,00707	0,00771	0,00829	0,00881	0,00928	0,00970	0,01008
0,02	0,00421	0,00502	0,00579	0,00653	0,00720	0,00783	0,00839	0,00891	0,00937	0,00978	
0,04	0,00437	0,00517	0,00594	0,00667	0,00733	0,00795	0,00850	0,00900	0,00946	0,00986	
0,06	0,00453	0,00533	0,00609	0,00680	0,00746	0,00806	0,00861	0,00910	0,00954	0,00994	
0,08	0,00469	0,00549	0,00624	0,00694	0,00759	0,00818	0,00871	0,00919	0,00962	0,01001	

TABLICA 3.



m_a											
a : b	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,0176	0,0155	0,0124	0,0092	0,0064	0,0043	0,0028	0,0019	0,0013	0,0009	0,0006
0,02	0,0173	0,0150	0,0118	0,0085	0,0059	0,0039	0,0026	0,0018	0,0012	0,0008	
0,04	0,0169	0,0144	0,0111	0,0079	0,0054	0,0036	0,0024	0,0016	0,0011	0,0008	
0,06	0,0165	0,0137	0,0104	0,0074	0,0050	0,0034	0,0022	0,0015	0,0010	0,0007	
0,08	0,0160	0,0131	0,0098	0,0069	0,0046	0,0031	0,0021	0,0014	0,0009	0,0007	
m_b											
a : b	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,0176	0,0214	0,0249	0,0283	0,0313	0,0338	0,0359	0,0375	0,0385	0,0390	0,0393
0,02	0,0184	0,0221	0,0256	0,0289	0,0318	0,0343	0,0363	0,0377	0,0386	0,0391	
0,04	0,0191	0,0228	0,0263	0,0295	0,0323	0,0347	0,0366	0,0379	0,0387	0,0392	
0,06	0,0199	0,0235	0,0269	0,0301	0,0329	0,0351	0,0369	0,0381	0,0388	0,0392	
0,08	0,0206	0,0242	0,0276	0,0307	0,0334	0,0355	0,0372	0,0383	0,0389	0,0393	

TABLICA 4.



φ											
a : b	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,00127	0,00150	0,00171	0,00188	0,00204	0,00216	0,00226	0,00234	0,00240	0,00246	0,00252
0,02	0,00132	0,00154	0,00174	0,00191	0,00207	0,00218	0,00228	0,00235	0,00242	0,00247	
0,04	0,00137	0,00158	0,00178	0,00195	0,00209	0,00220	0,00230	0,00237	0,00243	0,00249	
0,06	0,00141	0,00163	0,00182	0,00198	0,00211	0,00222	0,00231	0,00238	0,00244	0,00250	
0,08	0,00146	0,00167	0,00185	0,00201	0,00214	0,00224	0,00232	0,00239	0,00245	0,00251	

TAFEL 3.

Obciążenie równomierne q .
Płyty zamocowane na obwodzie.
Momenty gnące w środkach płyt.

Gleichförmige Belastung q .
Alle Ränder der Platten eingespannt.
Biegemomente in den Plattenmitten.

Surcharge uniforme q .
Plaques rectangulaires encastrees à leur pourtour.
Moments fléchissants aux centres des plaques.

$$M_a = m_a q a^2$$

$$M_b = m_b q b^2$$

TAFEL 4.

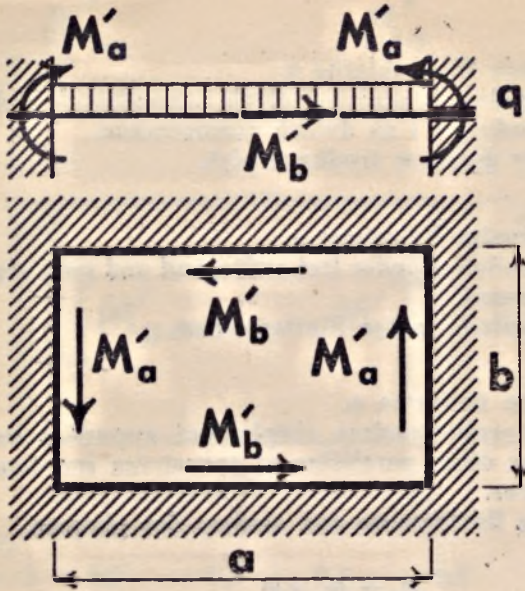
Obciążenie równomierne q .
Płyty zamocowane na obwodzie.
Największe ugięcia w środkach płyt.

Gleichförmige Belastung q .
Alle Ränder der Platten eingespannt.
Biegemomente in den Plattenmitten.

Surcharge uniforme q .
Plaques rectangulaires encastrees à leur pourtour.
Flèches maxima aux centres des plaques.

$$f = \frac{q b^4}{E J} \cdot \varphi$$

TABLICA 5.



TAFEL 5.

Obciążenie równomierne q .
Płyty wolnopodparte na obwodzie.
Momenty gnące na krawędziach.

TABLE 5

Gleichförmige Belastung q .
Alle Ränder der Platten eingespannt.
Randbiegungsmomente.

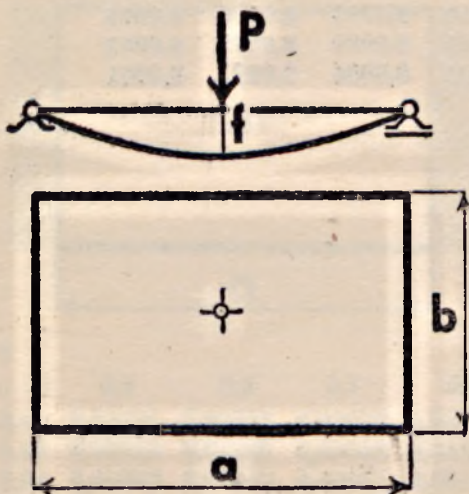
Surcharge uniforme q .
Plaques rectangulaires encastrees à leur pourtour.
Moment fléchissants des sections encastrees.

$$M_a = -m_a q a^2$$

$$M_b = -m_b q b^2$$

m'_b											
$a : b$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,0488	0,0395	0,0314	0,0248	0,0196	0,0155	0,0123	0,0098	0,0080	0,0065	0,0052
0,02	0,0469	0,0378	0,0299	0,0237	0,0186	0,0148	0,0117	0,0094	0,0077	0,0062	
0,04	0,0450	0,0361	0,0285	0,0226	0,0177	0,0141	0,0112	0,0090	0,0074	0,0059	
0,06	0,0431	0,0345	0,0272	0,0215	0,0169	0,0135	0,0107	0,0087	0,0071	0,0057	
0,08	0,0413	0,0329	0,0260	0,0205	0,0162	0,0129	0,0103	0,0083	0,0068	0,0054	
m'_b											
$a : b$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,0488	0,0553	0,0608	0,0654	0,0692	0,0721	0,0746	0,0766	0,0781	0,0794	0,0804
0,02	0,0502	0,0565	0,0618	0,0662	0,0698	0,0727	0,0750	0,0769	0,0784	0,0796	
0,04	0,0515	0,0576	0,0628	0,0670	0,0704	0,0732	0,0754	0,0772	0,0787	0,0798	
0,06	0,0528	0,0587	0,0637	0,0678	0,0710	0,0737	0,0758	0,0775	0,0789	0,0800	
0,08	0,0541	0,0595	0,0646	0,0685	0,0716	0,0742	0,0762	0,0778	0,0791	0,0802	

TABLICA 6.



TAFEL 6.

Obciążenie skupione P w środkach płyt.
Płyty wolnopodparte na obwodzie.
Największe ugięcia w środkach płyt.

TABLE 6.

Einzellasten P in den Plattenmitten.
Alle Ränder der Platten frei aufliegend.
Biegungspfeile in den Plattenmitten.

Charge P concentrée aux centres des plaques.
Plaques rectangulaires simplement appuyées à leur pourtour.
Flèches maxima aux centres des plaques.

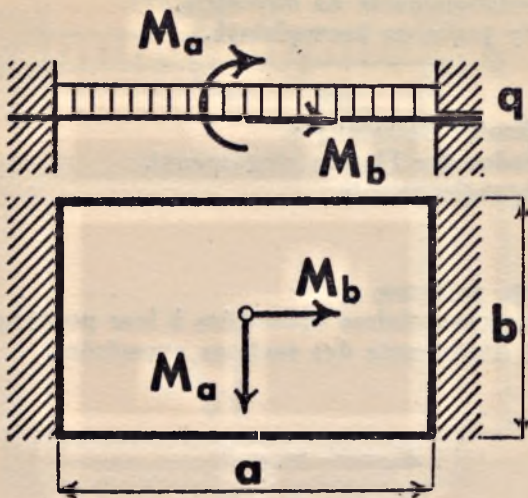
$$f = \frac{Pb^3}{EI} \cdot \varphi$$

φ											
$a : b$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,01156	0,01263	0,01351	0,01424	0,01483	0,01530	0,01566	0,01595	0,01617	0,01635	0,01648
0,02	0,01179	0,01282	0,01367	0,01437	0,01493	0,01538	0,01572	0,01600	0,01621	0,01638	
0,04	0,01201	0,01300	0,01382	0,01449	0,01503	0,01545	0,01578	0,01605	0,01625	0,01641	
0,06	0,01222	0,01318	0,01397	0,01461	0,01512	0,01552	0,01584	0,01609	0,01628	0,01643	
0,08	0,01243	0,01335	0,01411	0,01472	0,01521	0,01559	0,01590	0,01613	0,01632	0,01646	

TABLICA 7.

TAFEL 7.

TABLE 7.



Obciążenie równomierne q .
 Płyty na dwóch przeciwległych krawędziach wol-
 nopodparte i na dwóch zamocowane.
 Momenty gnące w środkach płyt.

Gleichförmige Belastung q .
 Zwei parallele Ränder frei aufliegend und zwei ein-
 gespannt.
 Biegunbspieile in den Plattenmitten.

Surcharge uniforme q .
 Plaques rectangulaires simplement appuyées sur
 deux côtés parallèles et encastées sur deux
 autres.
 Moments fléchissants aux centres des plaques.

$$M_a = m_a q a^2$$

$$M_b = m_b q b^2$$

m_a

$a : b$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,00	0,0415	0,0402	0,0379	0,0351	0,0319
0,02	0,0413	0,0398	0,0374	0,0344	0,0312
0,04	0,0411	0,0394	0,0368	0,0338	0,0305
0,06	0,0409	0,0390	0,0363	0,0332	0,0298
0,08	0,0406	0,0385	0,0357	0,0325	0,0291

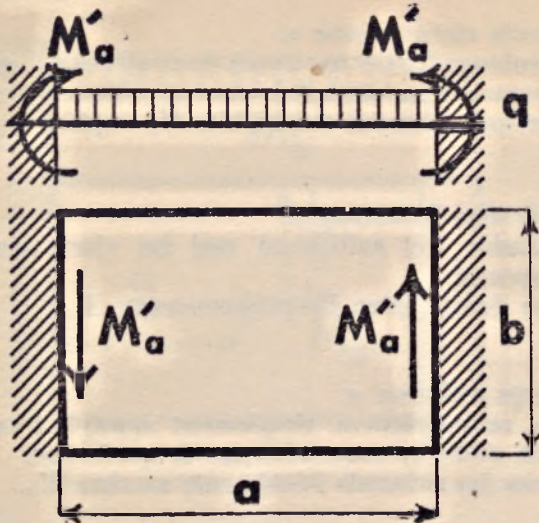
$a : b$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,0285	0,0252	0,0220	0,0190	0,0163	0,0139	0,0118	0,0099	0,0083	0,0070	0,0059
0,02	0,0278	0,0245	0,0214	0,0184	0,0158	0,0134	0,0114	0,0096	0,0081	0,0068	
0,04	0,0271	0,0239	0,0207	0,0179	0,0153	0,0130	0,0110	0,0093	0,0078	0,0065	
0,06	0,0265	0,0232	0,0201	0,0173	0,0148	0,0126	0,0106	0,0089	0,0075	0,0063	
0,08	0,0258	0,0226	0,0196	0,0168	0,0143	0,0122	0,0103	0,0086	0,0073	0,0061	

m_b

$a : b$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,00	0,0004	0,0015	0,0036	0,0067	0,0108
0,02	0,0006	0,0018	0,0041	0,0074	0,0117
0,04	0,0008	0,0022	0,0047	0,0082	0,0127
0,06	0,0010	0,0026	0,0053	0,0090	0,0137
0,08	0,0012	0,0031	0,0060	0,0099	0,0148

$a : b$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,0159	0,0217	0,0282	0,0351	0,0421	0,0491	0,0560	0,0625	0,0687	0,0745	0,0799
0,02	0,0170	0,0230	0,0296	0,0365	0,0435	0,0505	0,0573	0,0638	0,0699	0,0756	
0,04	0,0181	0,0243	0,0309	0,0379	0,0449	0,0519	0,0586	0,0651	0,0711	0,0767	
0,06	0,0193	0,0256	0,0323	0,0393	0,0463	0,0533	0,0599	0,0663	0,0722	0,0778	
0,08	0,0205	0,0269	0,0337	0,0407	0,0477	0,0546	0,0612	0,0675	0,0734	0,0788	

TABLICA 8.



m_a											
$a : b$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9						
0,00	0,0843	0,0834	0,0814	0,0782	0,0743						
0,02	0,0842	0,0831	0,0808	0,0775	0,0734						
0,04	0,0841	0,0827	0,0802	0,0767	0,0726						
0,06	0,0839	0,0823	0,0796	0,0759	0,0717						
0,08	0,0837	0,0819	0,0789	0,0751	0,0708						
$a : b$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,0698	0,0651	0,0603	0,0555	0,0509	0,0466	0,0426	0,0389	0,0356	0,0325	0,0298
0,02	0,0689	0,0642	0,0593	0,0546	0,0500	0,0458	0,0418	0,0382	0,0349	0,0319	
0,04	0,0680	0,0632	0,0583	0,0536	0,0491	0,0450	0,0411	0,0375	0,0343	0,0314	
0,06	0,0670	0,0622	0,0574	0,0527	0,0483	0,0442	0,0404	0,0369	0,0337	0,0308	
0,08	0,0660	0,0613	0,0565	0,0518	0,0474	0,0434	0,0396	0,0362	0,0331	0,0303	

TAFEL 8.

TABLE 8.

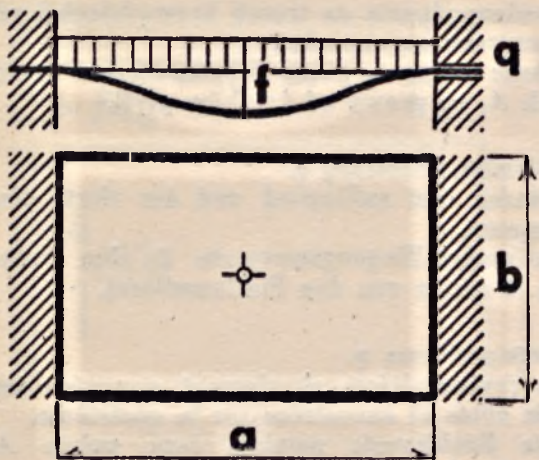
Obciążenie równomierne q .
 Płyty na dwóch przeciwnych krawędziach wolnospodparte i na dwóch zamocowane.
 Momenty giące na krawędziach zamocowanych.

Gleichförmige Belastung q .
 Zwei parallele Ränder frei aufliegend und zwei eingespannt.
 Biegemomente in den eingespannten Rändern.

Surcharge uniforme q .
 Plaques rectangulaires simplement appuyées sur deux côtés parallèles et encastées sur les deux autres.
 Moments fléchissants des sections encastées.

$$M'_a = -m'_a q a^2$$

TABLICA 9.



φ																
$a : b$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,00016	0,00033	0,00059	0,00094	0,00138	0,00192	0,00253	0,00319	0,00390	0,00461	0,00533	0,00603	0,00669	0,00732	0,00790	0,00844
0,02	0,00019	0,00037	0,00065	0,00102	0,00148	0,00203	0,00266	0,00333	0,00404	0,00475	0,00547	0,00616	0,00682	0,00744	0,00801	
0,04	0,00022	0,00042	0,00071	0,00110	0,00159	0,00215	0,00279	0,00347	0,00418	0,00490	0,00561	0,00629	0,00694	0,00756	0,00812	
0,06	0,00025	0,00047	0,00078	0,00119	0,00169	0,00228	0,00292	0,00361	0,00433	0,00504	0,00575	0,00643	0,00707	0,00767	0,00823	
0,08	0,00029	0,00053	0,00086	0,00128	0,00180	0,00240	0,00306	0,00375	0,00447	0,00518	0,00589	0,00656	0,00719	0,00779	0,00834	

TAFEL 9.

TABLE 9.

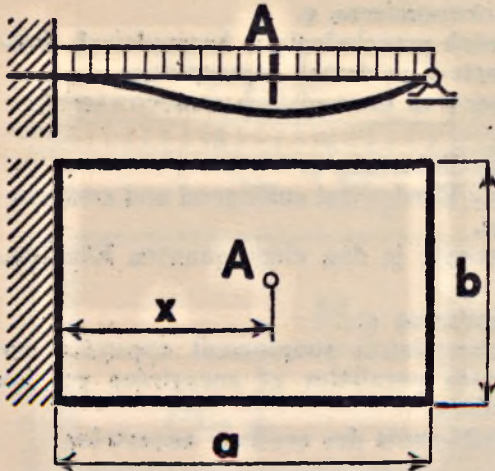
Obciążenie równomierne q .
 Płyty na dwóch przeciwnych krawędziach wolnospodparte i na dwóch zamocowane.
 Największe ugięcia w środkach płyt.

Gleichförmige Belastung q .
 Zwei parallele Ränder frei aufliegend und zwei eingespannt.
 Biegemomente in den Plattenmitten.

Surcharge uniforme q .
 Plaques rectangulaires simplement appuyées sur deux côtés parallèles et encastées sur les deux autres.
 Flèches maxima aux centres des plaques.

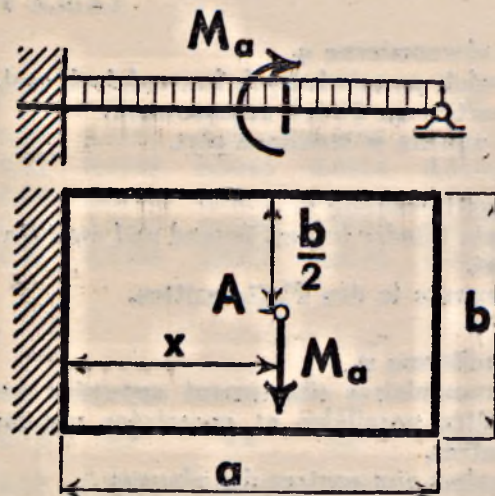
$$f = \frac{q b^2}{E I} \cdot \varphi$$

TABLICA 10.



$x : a$					
$a : b$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,00	0,5745	0,5726	0,5707	0,5688	0,5669
0,02	0,5741	0,5722	0,5703	0,5684	0,5665
0,04	0,5737	0,5718	0,5699	0,5680	0,5661
0,06	0,5734	0,5715	0,5696	0,5677	0,5658
0,08	0,5730	0,5711	0,5692	0,5673	0,5654
$a : b$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
0,00	0,5650	0,5630	0,5610	0,5590	0,5570
0,02	0,5646	0,5626	0,5606	0,5586	0,5566
0,04	0,5642	0,5622	0,5602	0,5582	0,5562
0,06	0,5638	0,5618	0,5598	0,5578	0,5558
0,08	0,5634	0,5614	0,5594	0,5574	0,5554

TABLICA 11.



m_a					
$a : b$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,00	0,0637	0,0584	0,0522	0,0459	0,0397
0,02	0,0626	0,0572	0,0510	0,0446	0,0385
0,04	0,0616	0,0559	0,0497	0,0434	0,0373
0,06	0,0606	0,0547	0,0484	0,0421	0,0361
0,08	0,0595	0,0535	0,0471	0,0409	0,0349
$a : b$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
0,00	0,0338	0,0284	0,0238	0,0198	0,0164
0,02	0,0327	0,0274	0,0230	0,0191	0,0158
0,04	0,0316	0,0265	0,0221	0,0184	0,0152
0,06	0,0305	0,0256	0,0213	0,0177	0,0146
0,08	0,0295	0,0247	0,0205	0,0170	0,0141

TAFEL 10.

Obciążenie równomierne q .
Płyty wolnopodparte na trzech krawędziach i zamocowane na czwartej.
Odcięte największych momentów M_a w przęśle.

Gleichförmige Belastung q .
Drei Ränder frei aufliegend und der vierte eingespannt.
Abszisse der grössten Biegemomente M_a .

Surcharge uniforme q .
Plaques rectangulaires simplement appuyées sur trois côtés et encastrées sur le quatrième.
Abscisses des moments fléchissants maxima M_a .

TAFEL 11.

Obciążenie równomierne q .
Płyty wolnopodparte na trzech krawędziach i zamocowane na czwartej.
Największe momenty gnące (występujące w punktach A, na prawo od środków płyt).

Gleichförmige Belastung q .
Drei Ränder frei aufliegend und der vierte eingespannt.
Die maximalen Biegemomente (in den Punkten A rechts von den Plattenmitten).

Surcharge uniforme q .
Plaques rectangulaires simplement appuyées sur trois côtés et encastrées sur le quatrième.
Moments fléchissants maxima (aux points A, à droite des centres des plaques).

$$M_a = m_a q a^2$$

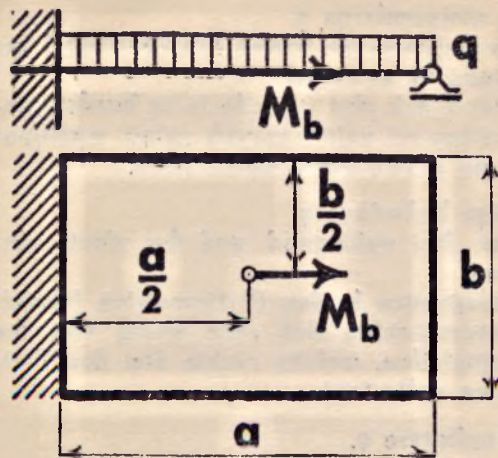
TABLE 10.

TABLE 11.

	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,5550	0,5530	0,5509	0,5489	0,5468	0,5448
0,02	0,5546	0,5526	0,5505	0,5485	0,5464	
0,04	0,5542	0,5521	0,5501	0,5481	0,5460	
0,06	0,5538	0,5517	0,5497	0,5477	0,5456	
0,08	0,5534	0,5513	0,5493	0,5472	0,5452	

	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,0136	0,0112	0,0092	0,0076	0,0063	0,0052
0,02	0,0131	0,0107	0,0089	0,0073	0,0060	
0,04	0,0126	0,0103	0,0085	0,0070	0,0058	
0,06	0,0121	0,0099	0,0082	0,0068	0,0056	
0,08	0,0116	0,0096	0,0079	0,0065	0,0054	

TABLICA 12.



m_b					
$a : b$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,00	0,0015	0,0038	0,0073	0,0120	0,0178
0,02	0,0019	0,0044	0,0081	0,0131	0,0190
0,04	0,0023	0,0050	0,0090	0,0142	0,0203
0,06	0,0027	0,0057	0,0100	0,0154	0,0216
0,08	0,0032	0,0065	0,0110	0,0166	0,0230
$a : b$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
0,00	0,0243	0,0315	0,0387	0,0460	0,0532
0,02	0,0257	0,0329	0,0402	0,0475	0,0546
0,04	0,0271	0,0343	0,0416	0,0490	0,0560
0,06	0,0285	0,0358	0,0431	0,0504	0,0574
0,08	0,0300	0,0372	0,0445	0,0518	0,0588

TAFEL 12.

TABLE 12.

Obciążenie równomierne q .
 Płyty wolnopodparte na trzech krawędziach i zamocowane na czwartej.
 Momenty gnące w środkach płyt (momenty te są bardzo niewiele różne od największych momentów, występujących na prawo od środków płyt).

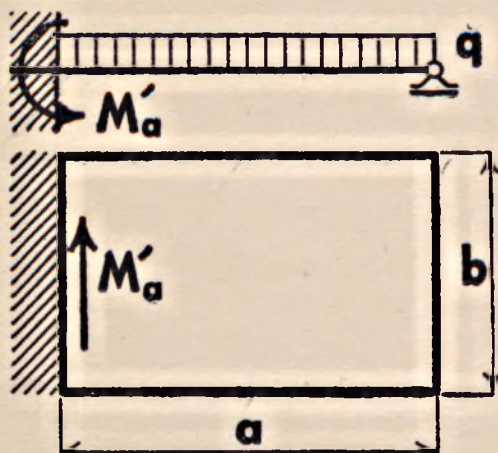
Gleichförmige Belastung q .
 Drei Ränder frei aufliegend und der vierte eingespannt.
 Die Biegemomente in den Plattenmitten (dieselben unterscheiden sich sehr wenig von den Höchstwerten, welche rechts von den Plattenmitten auftreten).

Surcharge uniforme q .
 Plaques rectangulaires simplement appuyées sur trois côtés et encastrées sur le quatrième.
 Moments fléchissants aux centres des plaques (ces moments différent très peu des moments maxima, qui apparaissent à droite des centres des plaques).

$$M_b = m_b q b^2$$

	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,0601	0,0666	0,0728	0,0782	0,0834	0,0880
0,02	0,0615	0,0679	0,0739	0,0793	0,0844	
0,04	0,0628	0,0691	0,0750	0,0804	0,0853	
0,06	0,0641	0,0704	0,0761	0,0814	0,0862	
0,08	0,0654	0,0716	0,0772	0,0824	0,0871	

TABLICA 13.



m'_a					
$a : b$	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,00	0,1208	0,1155	0,1085	0,1005	0,0921
0,02	0,1199	0,1142	0,1070	0,0988	0,0905
0,04	0,1189	0,1129	0,1054	0,0972	0,0888
0,06	0,1178	0,1115	0,1038	0,0955	0,0871
0,08	0,1167	0,1100	0,1022	0,0938	0,0854
$a : b$	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
0,00	0,0838	0,0758	0,0683	0,0615	0,0553
0,02	0,0821	0,0742	0,0669	0,0602	0,0542
0,04	0,0805	0,0727	0,0655	0,0589	0,0530
0,06	0,0789	0,0712	0,0641	0,0577	0,0519
0,08	0,0773	0,0698	0,0628	0,0565	0,0509

TAFEL 13.

TABLE 13.

Obciążenie równomierne q .
 Płyty wolnopodparte na trzech krawędziach i zamocowane na czwartej.
 Momenty gnące na krawędziach zamocowanych.

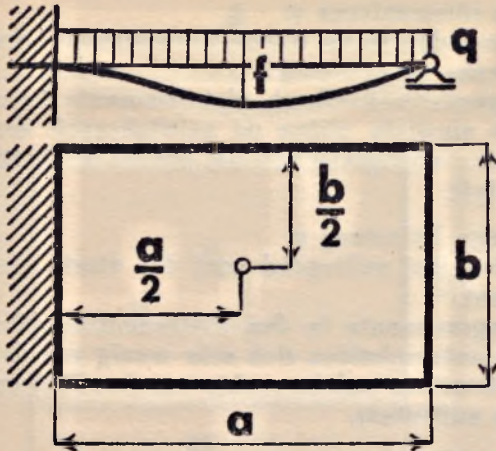
Gleichförmige Belastung q .
 Drei Ränder frei aufliegend und der vierte eingespannt.
 Die Biegemomente in den eingespannten Rändern.

Surcharge uniforme q .
 Plaques rectangulaires simplement appuyées sur trois côtés et encastrées sur le quatrième.
 Moments fléchissants des sections encastrées.

$$M'_a = - m'_a q a^2$$

	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,0498	0,0449	0,0406	0,0367	0,0333	0,0304
0,02	0,0488	0,0440	0,0398	0,0360	0,0327	
0,04	0,0478	0,0431	0,0390	0,0353	0,0321	
0,06	0,0468	0,0422	0,0382	0,0346	0,0315	
0,08	0,0458	0,0414	0,0374	0,0340	0,0309	

TABLICA 14.



φ	$a : b$				
	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,00	0,00031	0,00058	0,00099	0,00149	0,00210
0,02	0,00035	0,00065	0,00108	0,00160	0,00223
0,04	0,00041	0,00073	0,00118	0,00172	0,00236
0,06	0,00047	0,00082	0,00128	0,00185	0,00250
0,08	0,00052	0,00090	0,00138	0,00197	0,00264
	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
0,00	0,00278	0,00352	0,00427	0,00501	0,00573
0,02	0,00293	0,00367	0,00441	0,00516	0,00588
0,04	0,00307	0,00382	0,00456	0,00530	0,00602
0,06	0,00322	0,00397	0,00471	0,00544	0,00616
0,08	0,00337	0,00412	0,00486	0,00559	0,00630

TABLE 14.

TAFEL 14.

Obciążenie równomierne q .

Płyty wolnopodparte na trzech krawędziach i zamocowane na czwartej.

Ugięcia w środkach płyt (ugięcia te są bardzo niewiele różne od największych ugięć, występujących na prawo od środków płyt).

Gleichförmige Belastung q .

Drei Ränder frei aufliegend und der vierte eingespannt.

Die Durchbiegungen in den Plattenmitten (dieselben unterscheiden sich sehr wenig von den Biegunbspfeilen, welche rechts von den Plattenmitten auftreten).

Surcharge uniforme q .

Plaques rectangulaires simplement appuyées sur trois côtés et encastées sur le quatrième.

Flèches aux centres des plaques (ces flèches diffèrent très peu des flèches maxima, qui apparaissent à droite des centres des plaques).

$$f = \frac{q b^4}{EI} \cdot \varphi$$

	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
0,00	0,00644	0,00710	0,00771	0,00827	0,00880	0,00927
0,02	0,00657	0,00723	0,00783	0,00838	0,00890	
0,04	0,00671	0,00735	0,00795	0,00849	0,00899	
0,06	0,00684	0,00748	0,00806	0,00859	0,00909	
0,08	0,00697	0,00760	0,00817	0,00870	0,00918	

6322