

II Wyniki pomiarów

A. Płaty prostokątne z klapami

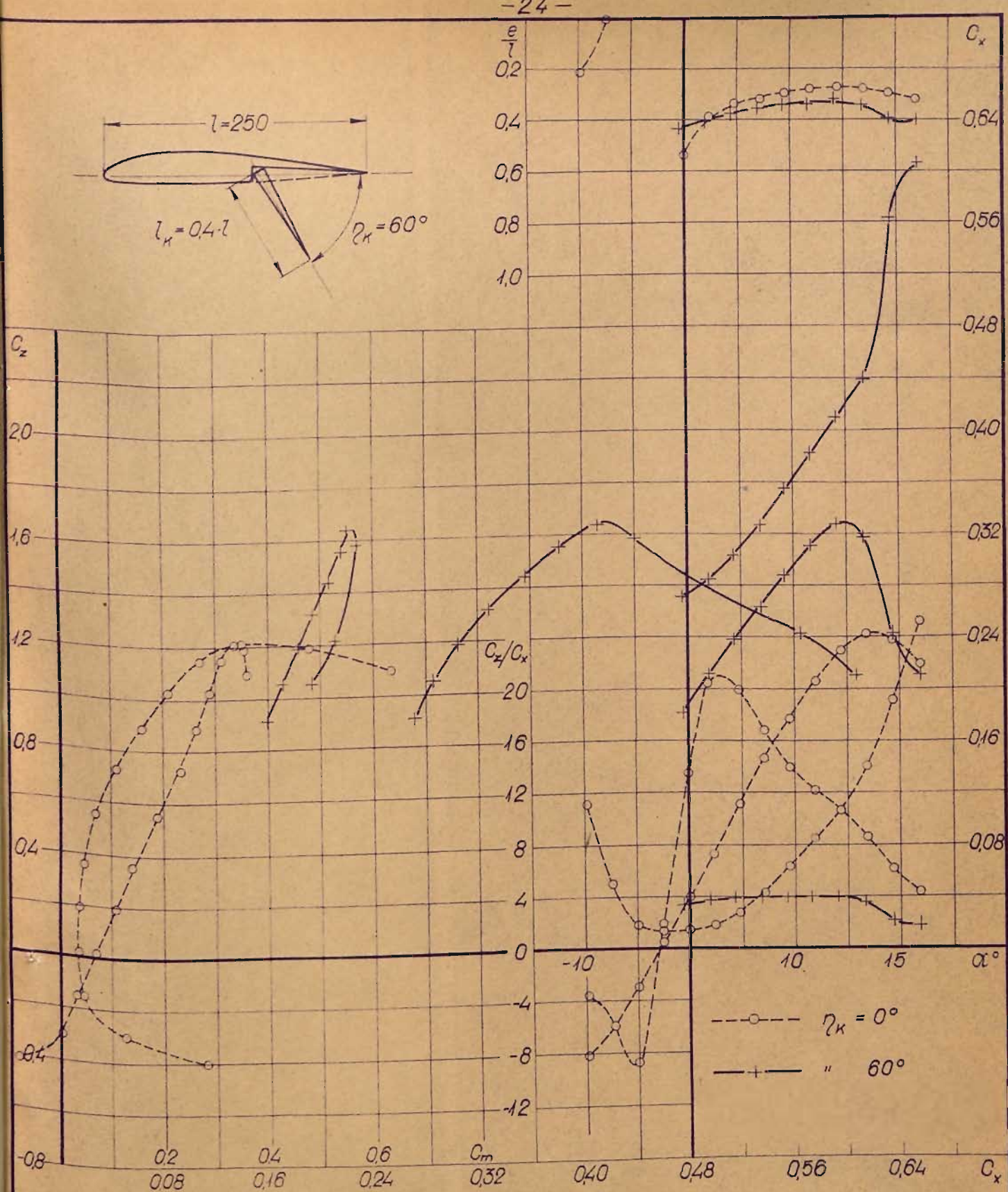
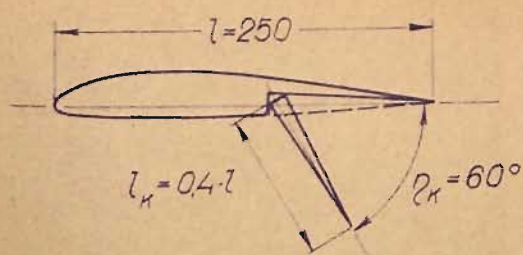
4. Platy z klapami krokodylowymi.

Podane są wyniki pomiarowe dla 6 modeli płyt prostokątnych z klapami krokodylowymi o stałej szerokości wzdłuż całej rozpiętości płyt.

Charakterystyczne dane dotyczące tych płyt.

Kąt wychylenia klapy φ_n mierzony między cięciwą klapy i płaszczyzną styczną do dolnej powierzchni płyty.

Profil Nr.	g_{max} w % l	Cięciwa l (m)	Λ	$\frac{l_x}{l}$	φ_n°	$Re = \frac{vl}{\nu}$
152	12,0	0,25	6	0,4	0; 60.	$7,1 \cdot 10^5$
743	14,0	0,135	5	0,3	0; 10; 15; 30; 45; 60	$3 \cdot 10^5$
830	14,0	0,1	7	0,23	0; 60;	$2,9 \cdot 10^5$
290	15,0	0,25	5	0,1; 0,2; 0,3	0; 60.	$7,1 \cdot 10^5$
284	17,5	0,25	5	0,15; 0,25; 0,35	0; 60	$7,1 \cdot 10^5$



Profil Nr 192

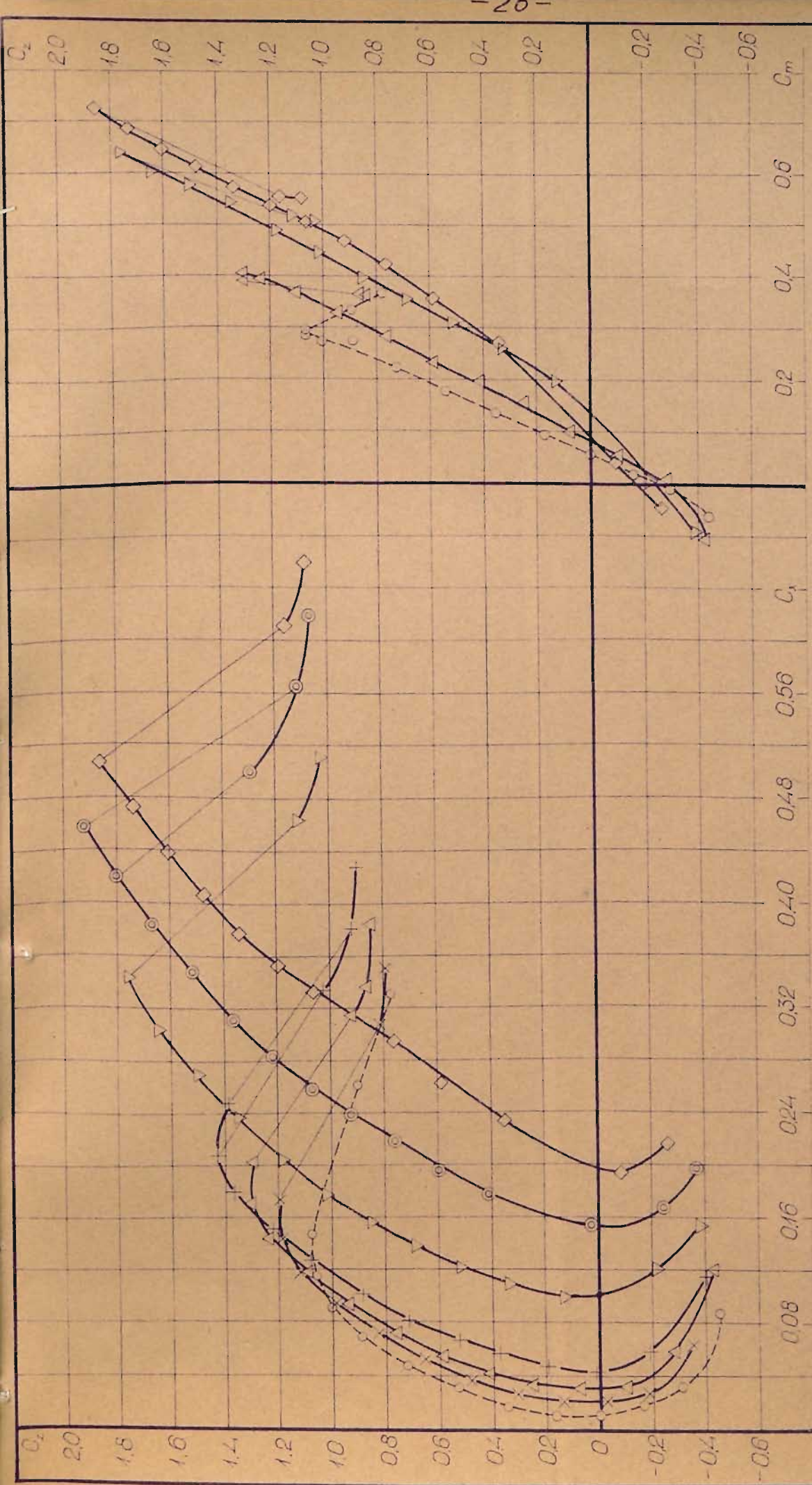
Ciężarówka $l=0.25m$ Powierzchnia $F=0.375m^2$
 Grubość $g_{max}=12\%$ Wydłużenie $\Lambda=6$
 Rozpiętość $b=1.5m$ Ciśnienie prędkości $q=100 kg/m^2$
 Liczba Reynolds'a $Re \approx 7.1 \cdot 10^5$

Płat z kłapami krokodylowymi.

Profil Nr.192.

Płat z kłapą zamkniętą.					
α°	c_z	c_x	c_z/c_x	c_H	e/l
21,9	1,030	0,253	4,04	0,361	0,324
19,3	1,130	0,192	5,89	0,353	0,299
16,8	1,208	0,141	8,59	0,357	0,261
14,4	1,151	0,107	10,77	0,312	0,273
11,9	1,033	0,0946	12,21	0,301	0,262
9,5	0,890	0,0637	13,97	0,263	0,296
7,1	0,732	0,0434	16,85	0,233	0,318
4,7	0,555	0,0274	20,25	0,189	0,341
2,3	0,362	0,0177	20,44	0,141	0,368
-0,1	0,195	0,0145	13,47	0,106	0,542
-2,5	0,024	0,0135	1,79	0,068	2,870
-4,9	-0,147	0,0167	-8,80	0,073	-0,223
-7,3	-0,295	0,0499	-5,91	-0,001	0,004
-9,8	-0,404	0,112	-3,61	-0,038	0,211

Płat z kłapą wychyloną. $l_k = 0,41$					
$\beta_k = 60^\circ$					
α°	c_z	c_x	c_z/c_x	c_H	e/l
21,0	1,055	0,607	1,74	0,434	0,400
19,3	1,217	0,564	2,16	0,528	0,334
16,6	1,586	0,439	3,62	0,570	0,345
14,1	1,640	0,411	3,99	0,543	0,323
11,6	1,554	0,382	4,07	0,539	0,336
9,2	1,443	0,356	4,05	0,517	0,347
6,8	1,317	0,328	4,02	0,483	0,358
4,3	1,157	0,305	3,80	0,451	0,373
1,9	1,055	0,265	3,98	0,431	0,403
-0,5	0,910	0,272	3,35	0,397	0,435



Profil Nr 743

$\nabla \alpha_k = 30^\circ$

$\circ \alpha_k = 0^\circ$

$\odot \alpha_k = 45^\circ$

$\times \alpha_k = 6^\circ$

$\diamond \alpha_k = 60^\circ$

$\triangle \alpha_k = 10^\circ$

$+ \alpha_k = 15^\circ$



Cięciwa $l = 0.135$ m Powierzchnia $F = 0.0911$ m²
 Grubość $g_{\max} = 14\%$ Wydłużenie $\lambda = 5$
 Rozpiętość $b = 0.675$ m Ciśnienie prędkości $q = 60$ kg/m²
 Liczba Reynoldsa $Re \approx 3 \cdot 10^5$

Profil Nr. 743

$l=135$

$l_k = 0.3 \cdot l$

φ_k

C_z

1.6

1.4

1.2

1.0

0.8

0.6

0.4

0.2

-20

-15

-10

-5

5

10

15

20

α°

-0.2

-0.4

-0.6

○ $\varphi_k = 0^\circ$

× " 6°

△ " 10°

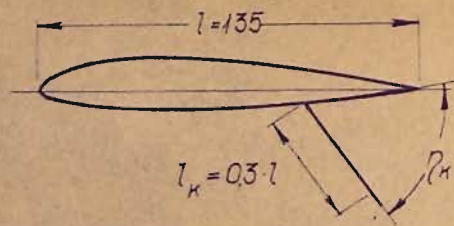
+ " 15°

▽ " 30°

⊙ " 45°

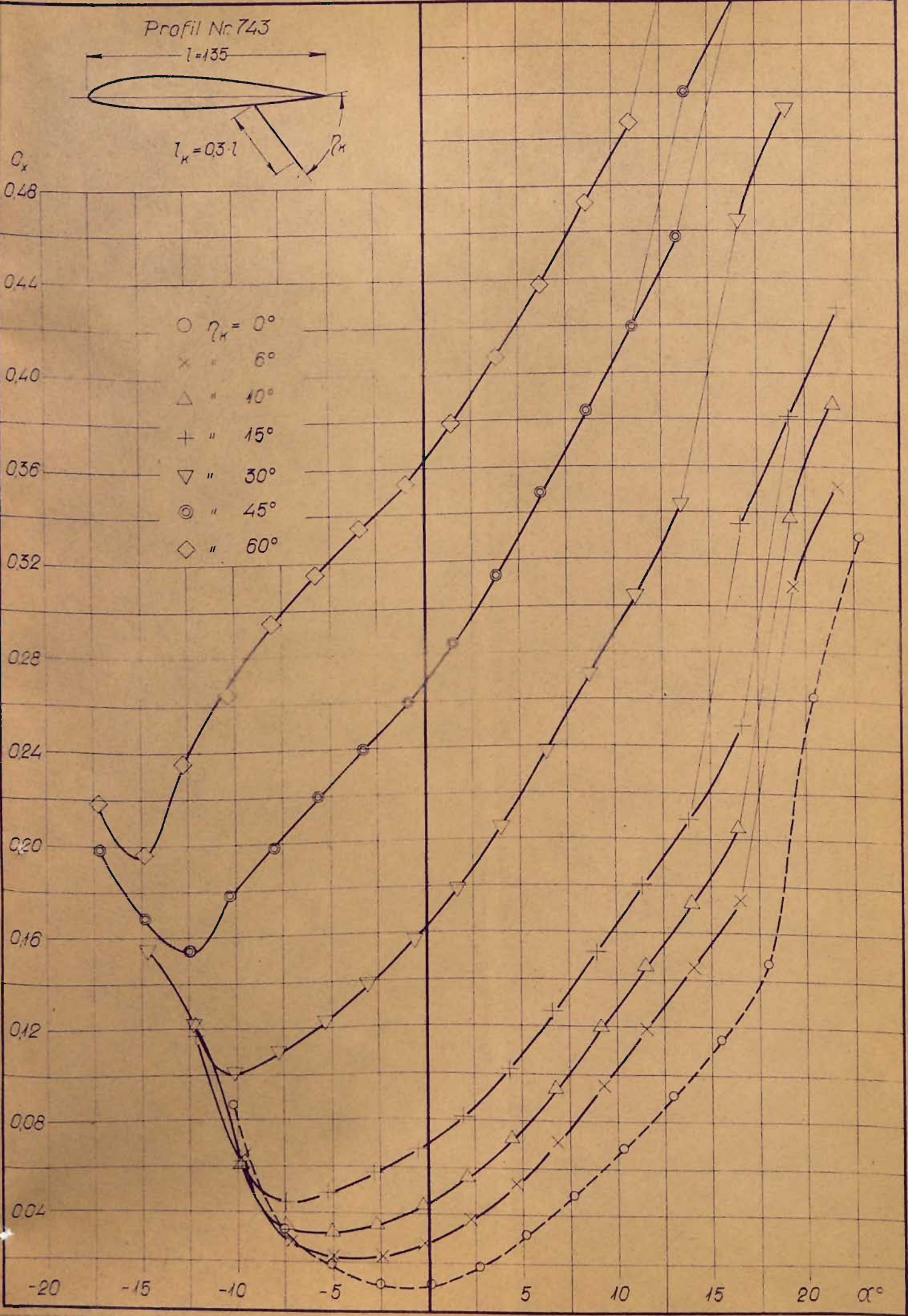
◇ " 60°

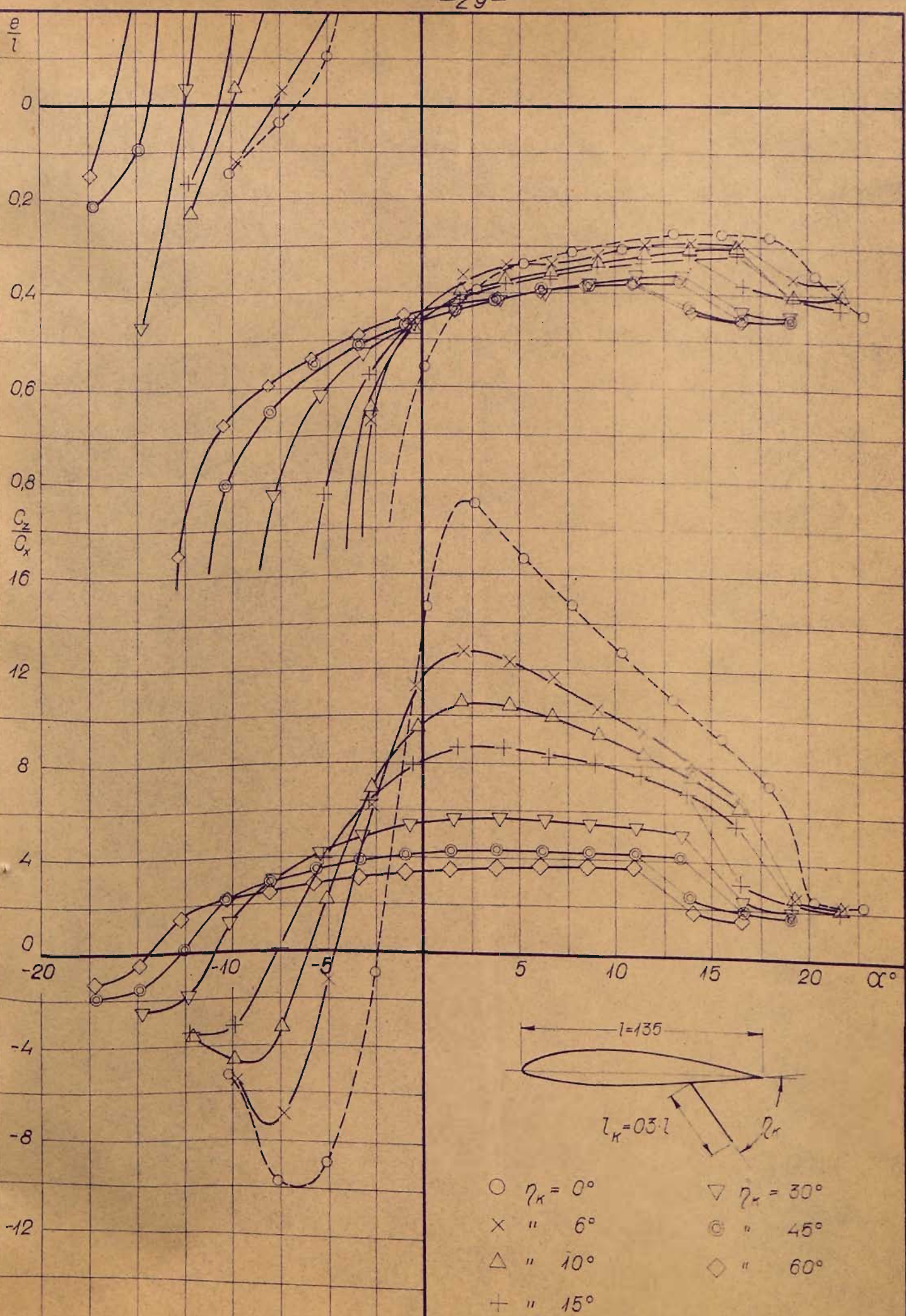
Профил №743



C_x

- $\gamma_k = 0^\circ$
- × " 6°
- △ " 10°
- + " 15°
- ▽ " 30°
- ⊙ " 45°
- ◇ " 60°





Płat z klapą krokodylową.

Profil Nr. 743.

Płat bez klapy.					
α	c_z	c_x	c_z/c_x	c_m	e/l
22,8	0,767	0,330	2,32	0,367	0,440
20,3	0,892	0,261	2,42	0,333	0,360
17,9	1,064	0,147	7,26	0,293	0,277
15,4	1,053	0,114	9,21	0,285	0,272
12,9	0,994	0,0916	10,85	0,271	0,271
10,3	0,885	0,0690	12,83	0,272	0,308
7,7	0,714	0,0483	14,78	0,221	0,310
5,2	0,527	0,0315	16,74	0,176	0,334
2,7	0,345	0,0181	19,06	0,135	0,390
0,1	0,164	0,0112	14,65	0,092	0,558
-2,5	-0,009	0,0106	-0,89	0,053	-5,970
-5,1	-0,164	0,0185	-8,87	0,017	-0,105
-7,6	-0,313	0,0323	-9,67	-0,012	0,039
-10,2	-0,452	0,0865	-5,23	-0,064	0,147
-12,7	-0,475	0,149	-3,20	-0,122	0,280
-15,2	-0,430	0,185	-2,33	-0,144	0,388
-17,7	-0,430	0,219	-1,97	-0,157	0,450

Płat z klapą krokodylową wychyloną. $\beta_k = 0,3$ l

α	c_z	c_x	c_z/c_x	c_m	e/l
$\beta_k = 60^\circ$					
21,8	0,791	0,351	2,26	0,325	0,376
19,3	0,816	0,308	2,65	0,328	0,377
16,5	1,198	0,174	6,89	0,347	0,290
14,0	1,189	0,145	8,22	0,343	0,288
11,6	1,122	0,119	9,43	0,330	0,294
9,2	0,988	0,0952	10,38	0,311	0,315
6,8	0,831	0,0711	11,68	0,278	0,333
4,4	0,655	0,0529	12,38	0,224	0,338
2,1	0,481	0,0377	12,76	0,173	0,359
-0,3	0,311	0,0276	11,26	0,142	0,457
-2,6	0,138	0,0222	6,23	0,092	0,670
-5,0	-0,028	0,0218	-1,29	0,065	-0,214
-7,3	-0,189	0,0280	-6,75	0,007	-0,036
-9,7	-0,351	0,0646	-5,44	-0,042	0,116

 $\beta_k = 10^\circ$

α	c_z	c_x	c_z/c_x	c_m	e/l
$\beta_k = 10^\circ$					
21,8	0,844	0,386	2,18	0,362	0,391
19,3	0,861	0,338	2,55	0,362	0,392
16,4	1,294	0,205	6,32	0,391	0,301
13,9	1,303	0,172	7,57	0,403	0,309
11,5	1,233	0,145	8,48	0,394	0,318
9,1	1,098	0,120	9,20	0,367	0,333
6,7	0,935	0,0936	9,98	0,327	0,348
4,4	0,760	0,0728	10,43	0,281	0,369
2,0	0,586	0,0553	10,59	0,231	0,394
-0,3	0,412	0,0433	9,53	0,194	0,471
-2,7	0,242	0,0350	6,93	0,154	0,641
-5,1	0,069	0,0318	2,15	0,098	1,502
-7,4	-0,109	0,0337	-3,24	0,052	-0,464
-9,8	-0,287	0,0606	-4,72	0,010	-0,036
-12,1	-0,438	0,121	-3,62	-0,107	0,237

Płat z klapą krokodylową.

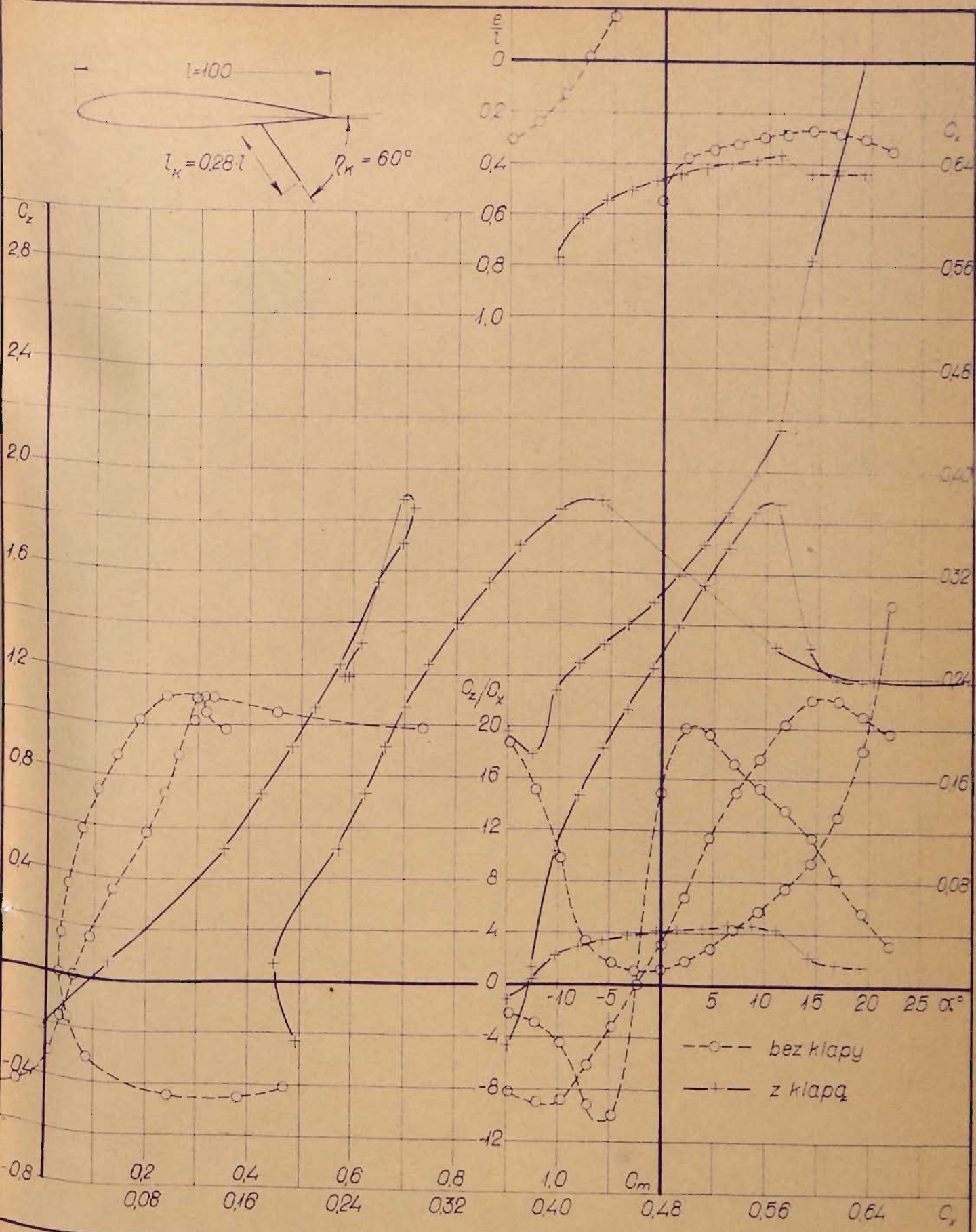
Profil Nr. 743.

Płat z klapą krokodylową wypukłą. $l_k = 0,3$ l					
α°	c_z	c_x	c_H/c_x	c_m	e/l
$\beta_k = 15^\circ$					
21,7	0,900	0,428	2,10	0,434	0,429
19,2	0,915	0,382	2,40	0,405	0,410
16,6	1,034	0,336	3,06	0,414	0,391
16,3	1,385	0,249	5,57	0,443	0,317
13,6	1,429	0,209	6,86	0,456	0,319
11,3	1,371	0,181	7,59	0,459	0,333
9,0	1,229	0,152	8,10	0,435	0,340
6,6	1,058	0,127	8,36	0,381	0,358
4,3	0,868	0,102	8,69	0,339	0,379
1,9	0,715	0,0819	8,72	0,296	0,415
-0,5	0,533	0,0676	7,59	0,249	0,468
-2,8	0,369	0,0577	6,59	0,209	0,572
-5,2	0,191	0,0481	3,57	0,153	0,827
-7,5	0,002	0,0443	0,05	0,108	-30,800
-9,8	-0,194	0,0602	-3,21	0,038	-0,191
-12,2	-0,408	0,116	-3,50	-0,058	0,165
$\beta_k = 30^\circ$					
19,1	1,031	0,512	2,01	0,307	0,444
16,6	1,116	0,464	2,40	0,316	0,432
13,5	1,765	0,343	5,14	0,537	0,360
11,1	1,650	0,304	5,43	0,608	0,358
8,7	1,503	0,270	5,56	0,575	0,377
6,4	1,352	0,237	5,70	0,543	0,397
4,0	1,173	0,204	5,76	0,489	0,413
1,6	1,013	0,178	5,73	0,443	0,433
-0,7	0,853	0,156	5,45	0,395	0,465
-3,1	0,686	0,138	4,97	0,356	0,526
-5,4	0,514	0,122	4,21	0,309	0,613
-7,6	0,333	0,110	3,04	0,259	0,824
-10,1	0,128	0,0994	1,89	0,193	1,707
-12,3	-0,228	0,122	-1,37	0,006	-0,033
-14,7	-0,338	0,154	-2,52	-0,093	0,465

Płat z klapą krokodylową.

Profil Nr.743.

Płat z klapą krokodylową wychyloną. $l_k = 0,3 \text{ l}$					
α°	c_z	c_x	c_z/c_x	c_m	e/l
$\beta_k = 45^\circ$					
19,1	1,054	0,620	1,72	0,549	0,454
15,6	1,109	0,565	1,96	0,554	0,453
13,9	1,290	0,521	2,48	0,585	0,424
13,4	1,921	0,458	4,20	0,734	0,371
11,0	1,798	0,419	4,29	0,686	0,373
8,6	1,666	0,383	4,35	0,656	0,385
6,2	1,519	0,348	4,36	0,602	0,389
3,8	1,365	0,313	4,37	0,570	0,412
1,5	1,221	0,284	4,30	0,538	0,438
-0,9	1,069	0,259	4,13	0,499	0,468
-3,3	0,917	0,239	3,83	0,456	0,507
-5,6	0,759	0,219	3,46	0,402	0,548
-8,0	0,588	0,197	2,98	0,359	0,648
-10,3	0,400	0,178	2,25	0,290	0,801
-12,5	0,020	0,154	0,13	0,124	-0,150
-14,8	-0,256	0,167	-1,53	-0,027	0,093
-17,2	-0,579	0,198	-1,92	-0,089	0,211
$\beta_k = 60^\circ$					
16,6	1,081	0,661	1,64	0,553	0,452
14,0	1,162	0,613	1,90	0,557	0,438
10,9	1,870	0,508	3,68	0,725	0,375
6,5	1,740	0,473	3,68	0,686	0,383
6,1	1,607	0,438	3,67	0,646	0,393
3,3	1,475	0,407	3,62	0,612	0,409
1,4	1,337	0,379	3,53	0,571	0,424
-1,0	1,201	0,353	3,40	0,534	0,447
-3,4	1,062	0,334	3,17	0,506	0,487
-5,8	0,918	0,315	2,92	0,469	0,533
-8,1	0,763	0,295	2,59	0,422	0,590
-10,5	0,587	0,264	2,23	0,356	0,673
-12,8	0,342	0,236	1,45	0,267	0,950
-14,9	-0,091	0,195	-0,47	0,039	-0,278
-17,3	-0,285	0,218	-1,21	-0,046	0,144



Profil Nr.830

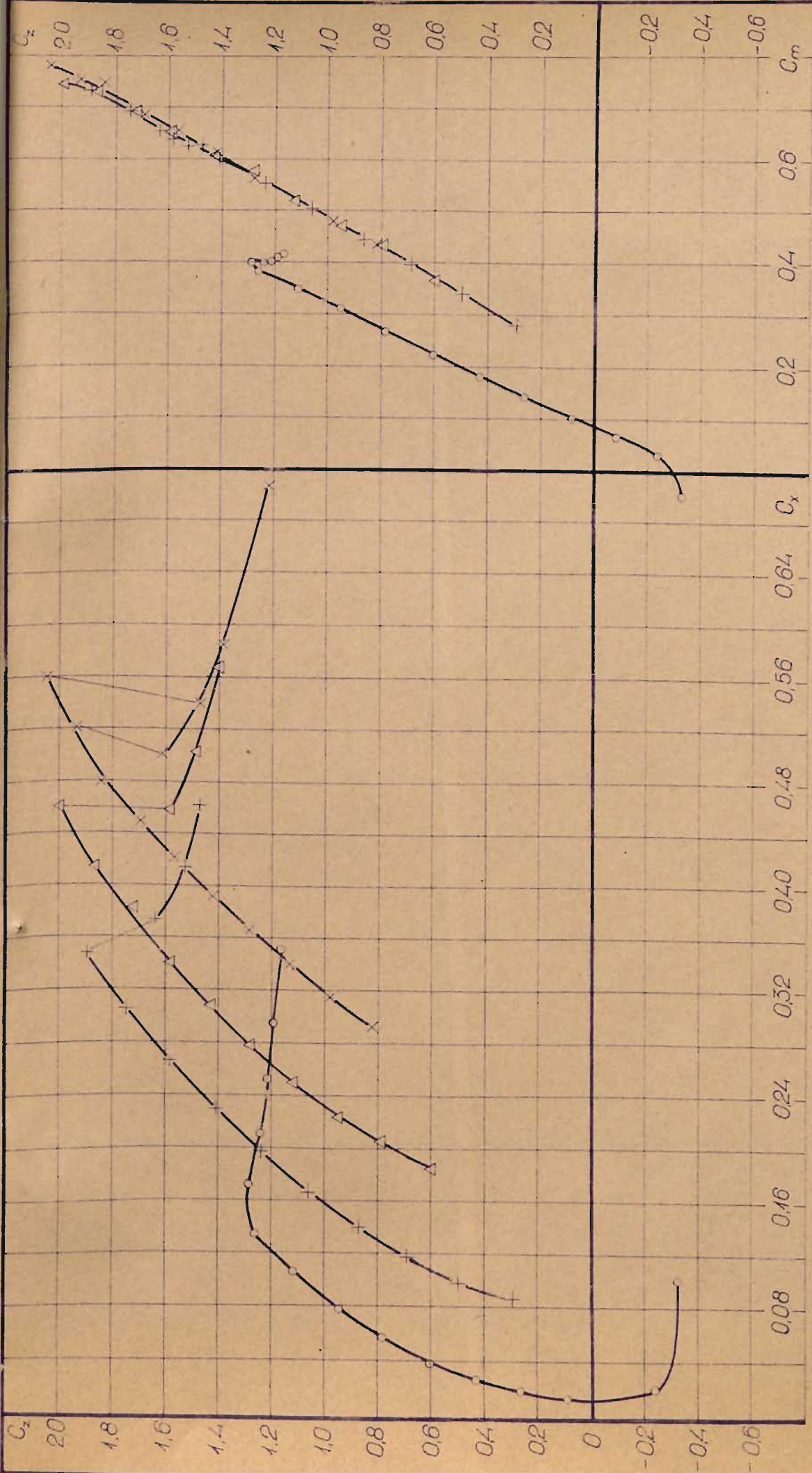
Cięciwa $l=0.1m$
 Grubość $g_{max}=14\%$
 Rozpiętość $b=0.7m$

Powierzchnia $F=0.07m^2$
 Wydłużenie $\Lambda=7$
 Ciśnienie prędkości $q=100kg/m^2$
 Liczba Reynolds'a $Re \approx 2.9 \cdot 10^5$

Płat z klapą krokodylową.

Profil Nr. 830.

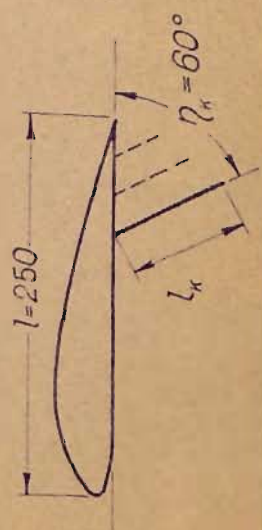
Płat bez klapy.					
α°	c_z	c_x	c_z/c_x	c_m	e/l
21,9	0,983	0,296	3,32	0,357	0,349
19,3	1,049	0,183	5,72	0,317	0,302
16,8	1,109	0,132	8,39	0,314	0,285
14,3	1,110	0,0960	11,57	0,299	0,272
11,8	1,022	0,0753	13,57	0,293	0,289
9,4	0,884	0,0578	15,29	0,262	0,297
7,0	0,732	0,0430	17,17	0,237	0,322
4,6	0,577	0,0296	19,49	0,201	0,349
2,3	0,356	0,0178	20,01	0,138	0,386
-0,1	0,159	0,0107	14,86	0,088	0,553
-2,5	-0,003	0,0101	-0,33	0,056	-15,220
-4,9	-0,163	0,0163	-10,02	0,027	-0,162
-7,3	-0,311	0,0336	-9,26	0,001	-0,003
-9,7	-0,448	0,0973	-4,60	-0,066	0,144
-12,2	-0,453	0,151	-3,01	-0,120	0,253
-14,7	-0,415	0,187	-2,22	-0,147	0,321
Płat z klapą krokodylową wychyloną. $l_k = 0,3 \text{ l}$ $\varphi_k = 60^\circ$					
α°	c_z	c_x	c_z/c_x	c_m	e/l
19,2	1,191	0,721	1,65	0,595	0,436
16,7	1,193	0,636	1,88	0,586	0,442
14,1	1,324	0,565	2,34	0,618	0,435
11,3	1,884	0,434	4,34	0,695	0,360
8,8	1,850	0,399	4,64	0,716	0,379
6,4	1,707	0,369	4,64	0,694	0,399
4,0	1,561	0,344	4,54	0,649	0,411
1,6	1,399	0,321	4,36	0,604	0,429
-0,8	1,245	0,298	4,18	0,577	0,464
-3,2	1,072	0,281	3,81	0,528	0,501
-5,6	0,918	0,265	3,46	0,482	0,543
-8,0	0,735	0,250	2,93	0,424	0,613
-10,3	0,523	0,229	2,28	0,363	0,766
-12,5	0,071	0,161	0,39	0,127	4,253
-14,9	-0,229	0,197	-1,16	-0,013	0,048

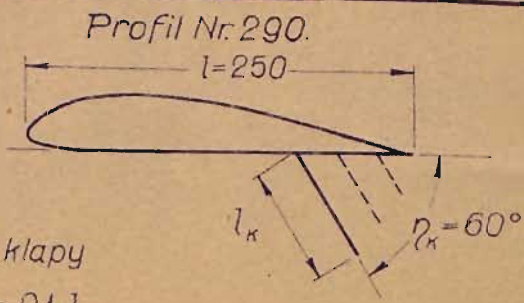
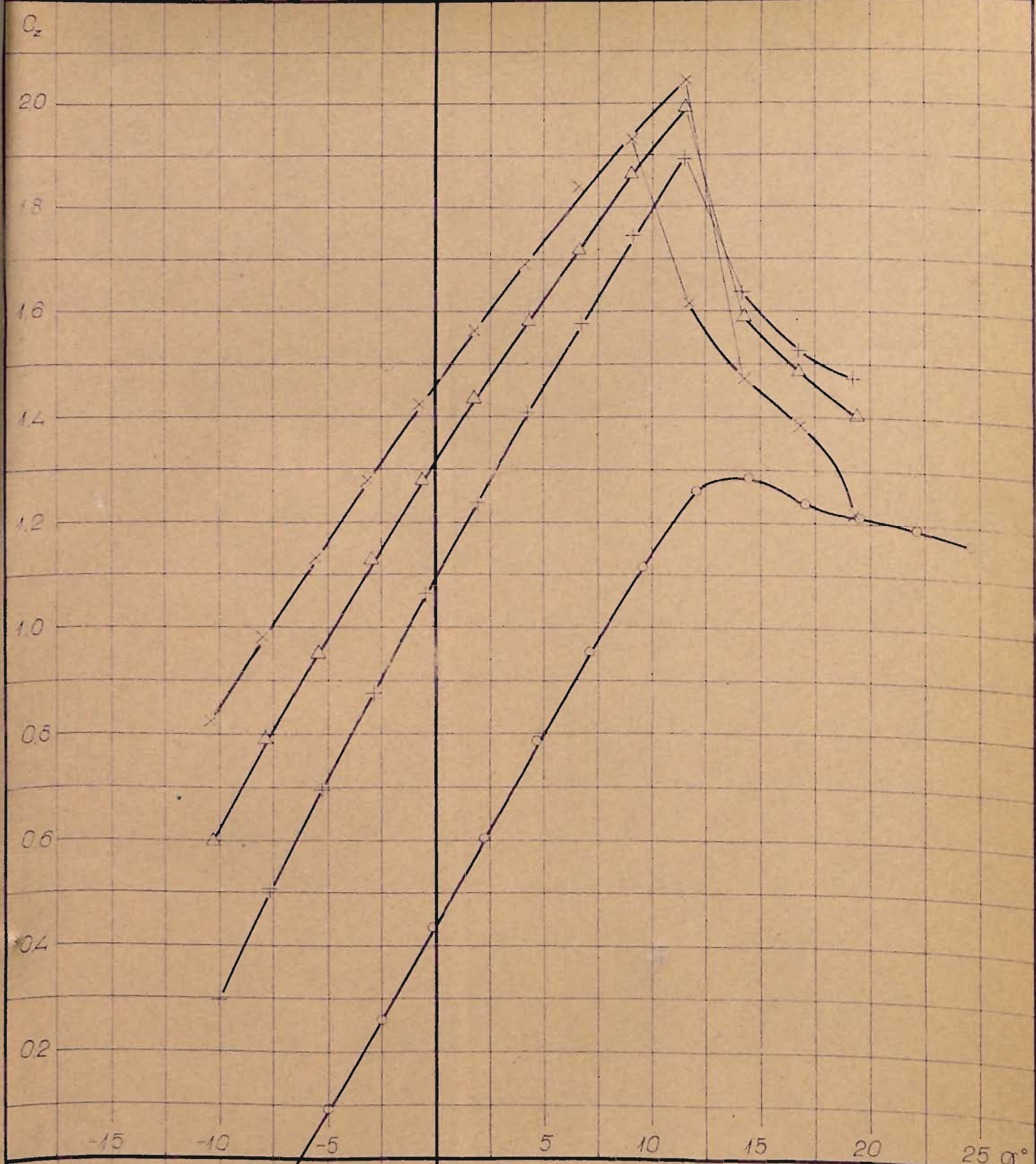


Profil Nr. 290

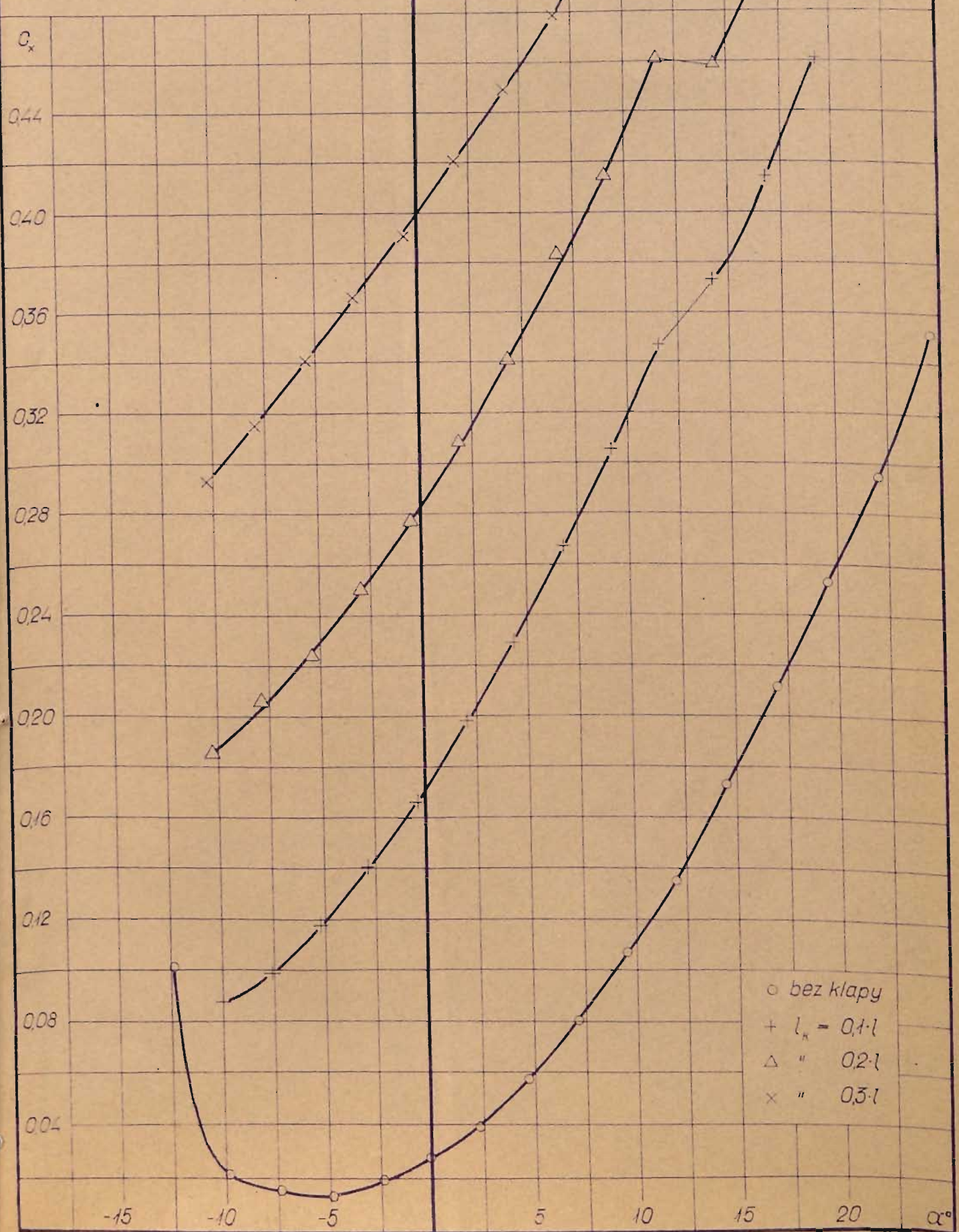
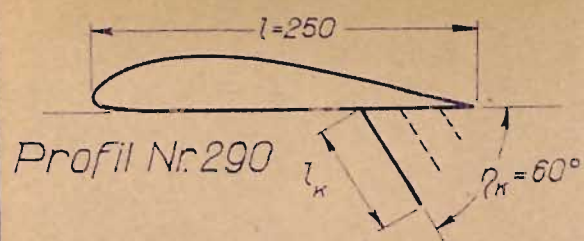
Cięciwa $l=0.25m$ Powierzchnia $F=0.3125m^2$
Grubość $g_{max}=15\%$ Wydłużenie $\Lambda=5$
Rozpiętość $b=1.25m$ Ciśnienie prędkości $q=100kg/m^2$
Liczba Reynoldsa $Re \approx 7.1 \cdot 10^5$

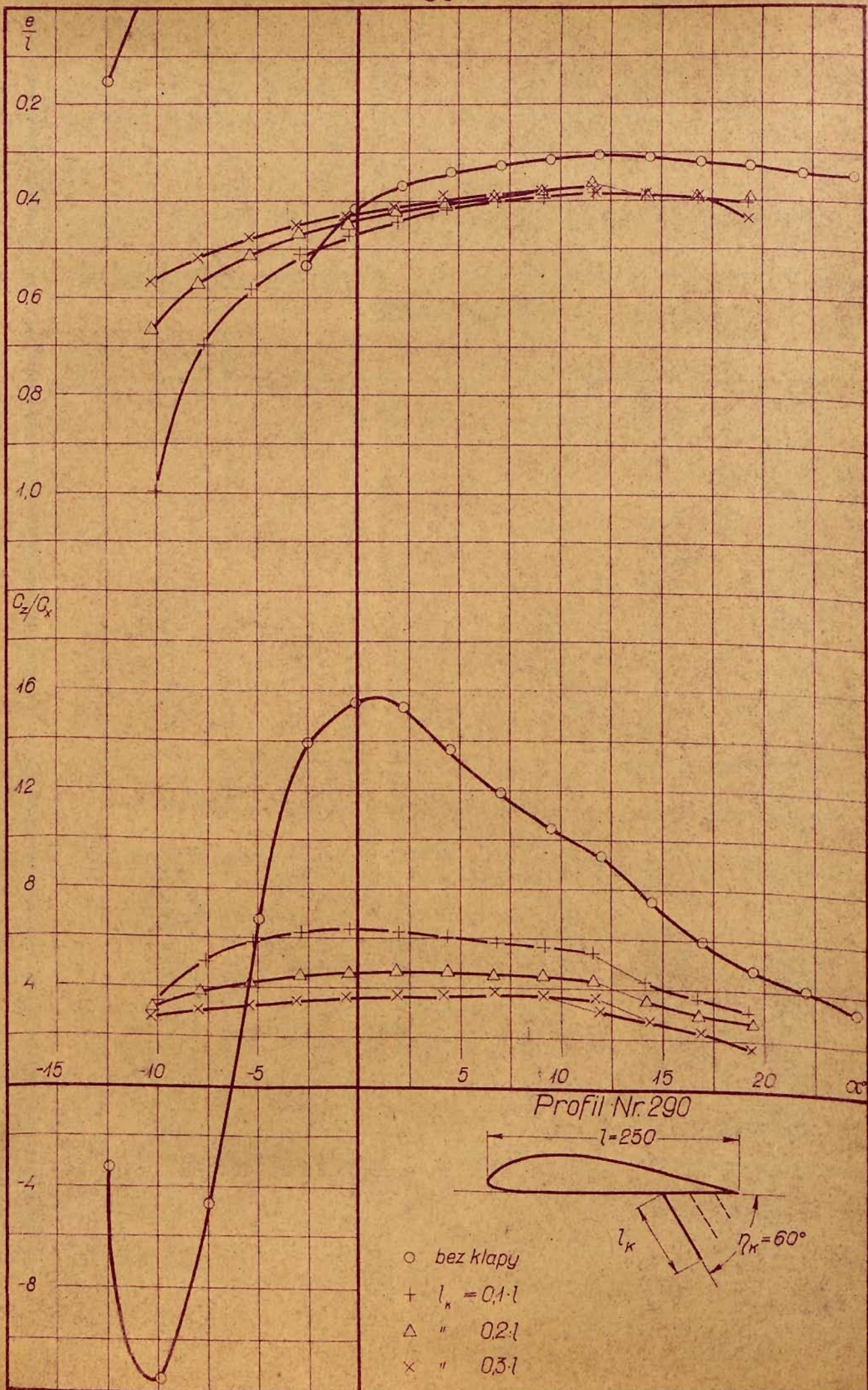
- o bez kłapy
- + $l_k = 0.1 \cdot l$
- Δ " $0.2 \cdot l$
- \times " $0.3 \cdot l$





- \circ bez klapy
- $+$ $l_k = 0.1 \cdot l$
- \triangle " $0.2 \cdot l$
- \times " $0.3 \cdot l$





Plat z klapą krokodylową.

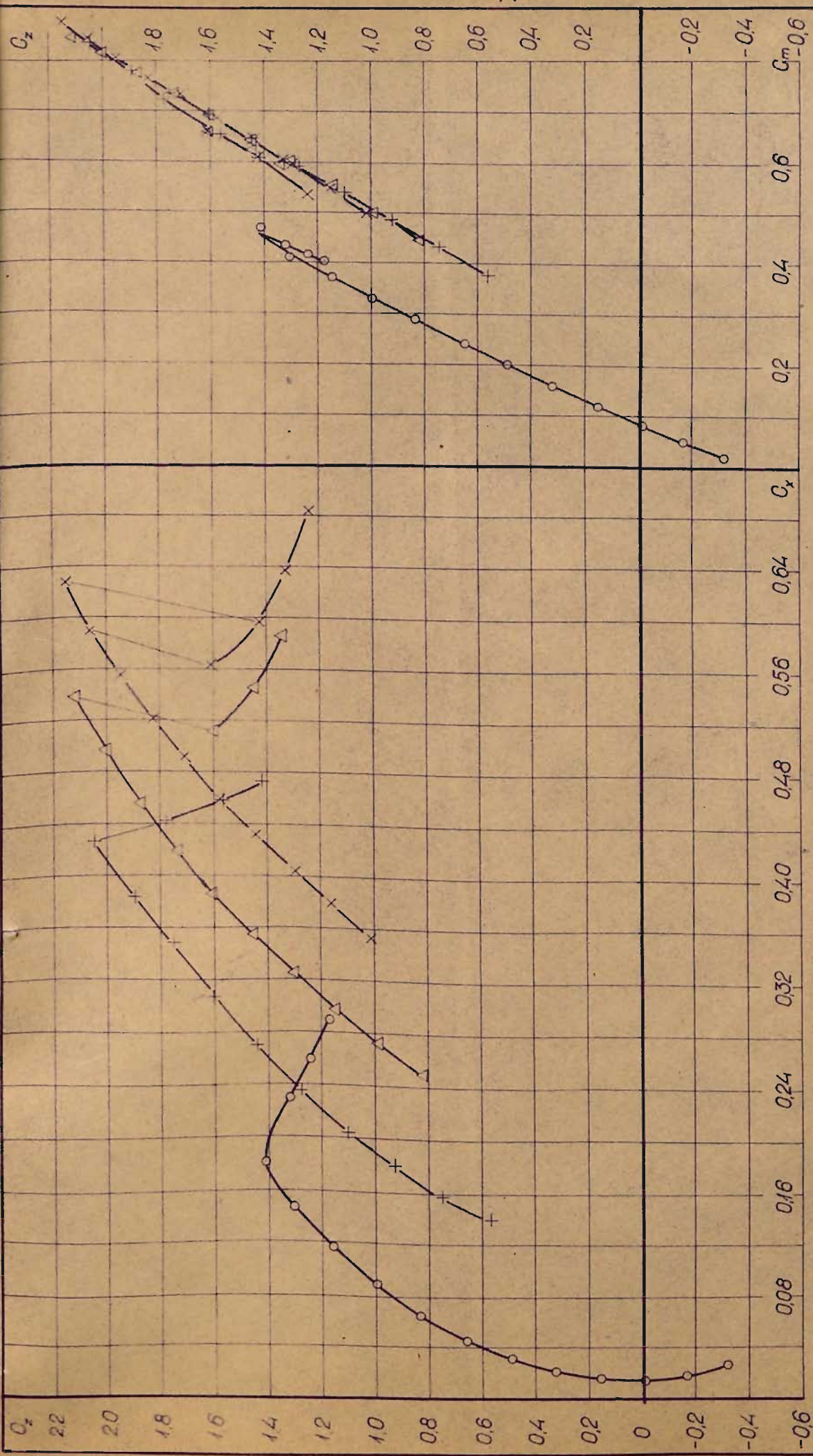
Profil Nr. 290.

Plat bez klapy.					
α°	c_z	c_x	c_z/c_x	c_m	e/l
19,4	1,210	0,253	4,79	0,400	0,327
16,9	1,235	0,212	5,84	0,400	0,322
14,4	1,285	0,173	7,45	0,400	0,311
11,9	1,257	0,135	9,29	0,384	0,305
9,5	1,111	0,107	10,42	0,349	0,313
7,1	0,950	0,0800	11,88	0,313	0,328
4,6	0,781	0,0574	13,61	0,266	0,340
2,2	0,600	0,0391	15,35	0,221	0,368
-0,2	0,431	0,0277	15,56	0,180	0,418
-2,6	0,263	0,0189	13,90	0,140	0,533
-5,0	0,090	0,0133	6,74	0,100	1,135
-7,5	-0,076	0,0158	-4,78	0,064	-0,829
-9,9	-0,237	0,0205	-11,56	0,029	-0,122
-12,4	-0,324	0,101	-3,21	-0,051	0,151
Plat z klapą krokodylową wychyloną $\gamma_k = 60^\circ$					
α°	c_z	c_x	c_z/c_x	c_m	e/l
$l_k = 0,1$					
19,3	1,475	0,461	3,20	0,627	0,405
16,8	1,529	0,414	3,69	0,624	0,393
14,2	1,636	0,373	4,39	0,656	0,390
11,6	1,891	0,347	5,45	0,735	0,381
9,2	1,745	0,305	5,73	0,697	0,392
6,8	1,579	0,266	5,93	0,641	0,401
4,3	1,409	0,229	6,15	0,598	0,420
1,9	1,237	0,198	6,25	0,552	0,444
-0,5	1,061	0,166	6,40	0,502	0,473
-2,9	0,875	0,140	6,27	0,442	0,510
-5,3	0,693	0,117	5,91	0,394	0,581
-7,7	0,504	0,0982	5,13	0,338	0,696
-10,1	0,298	0,0871	3,43	0,278	0,999

Płat z klapą krokodylową.

Profil Nr.290.

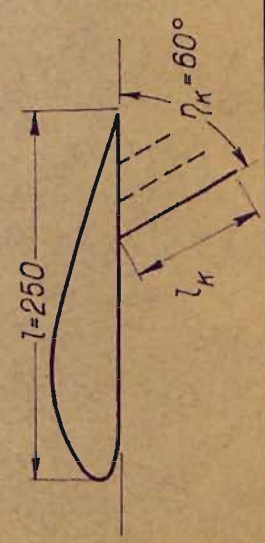
Płat z klapą krokodylową wychyloną. $\beta_k = 60^\circ$					
α°	c_z	c_x	c_z/c_x	c_m	a/l
$l_k = 0,2 \text{ l}$					
19,4	1,400	0,548	2,63	0,599	0,397
16,8	1,484	0,502	2,96	0,614	0,391
14,3	1,582	0,458	3,46	0,649	0,392
11,6	1,990	0,461	4,32	0,747	0,357
9,1	1,860	0,414	4,49	0,733	0,384
6,7	1,716	0,383	4,48	0,696	0,395
4,3	1,580	0,340	4,65	0,659	0,411
1,8	1,430	0,308	4,64	0,612	0,425
-0,6	1,278	0,277	4,62	0,577	0,452
-3,0	1,125	0,250	4,50	0,522	0,469
-5,4	0,949	0,224	4,24	0,470	0,514
-7,9	0,787	0,205	3,83	0,433	0,576
-10,3	0,598	0,185	3,23	0,364	0,667
$l_k = 0,3 \text{ l}$					
19,4	1,217	0,707	1,72	0,606	0,436
16,9	1,384	0,585	2,36	0,587	0,391
14,3	1,473	0,541	2,72	0,604	0,385
11,8	1,612	0,501	3,22	0,644	0,382
11,6	2,044	0,561	3,64	0,783	0,369
9,1	1,930	0,521	3,71	0,756	0,378
6,7	1,840	0,479	3,84	0,749	0,396
4,2	1,691	0,449	3,76	0,688	0,389
1,8	1,553	0,421	3,71	0,656	0,415
-0,7	1,423	0,391	3,64	0,614	0,431
-3,1	1,278	0,366	3,50	0,567	0,450
-5,5	1,132	0,341	3,32	0,522	0,476
-8,0	0,981	0,315	3,11	0,480	0,516
-10,4	0,825	0,293	2,82	0,433	0,569

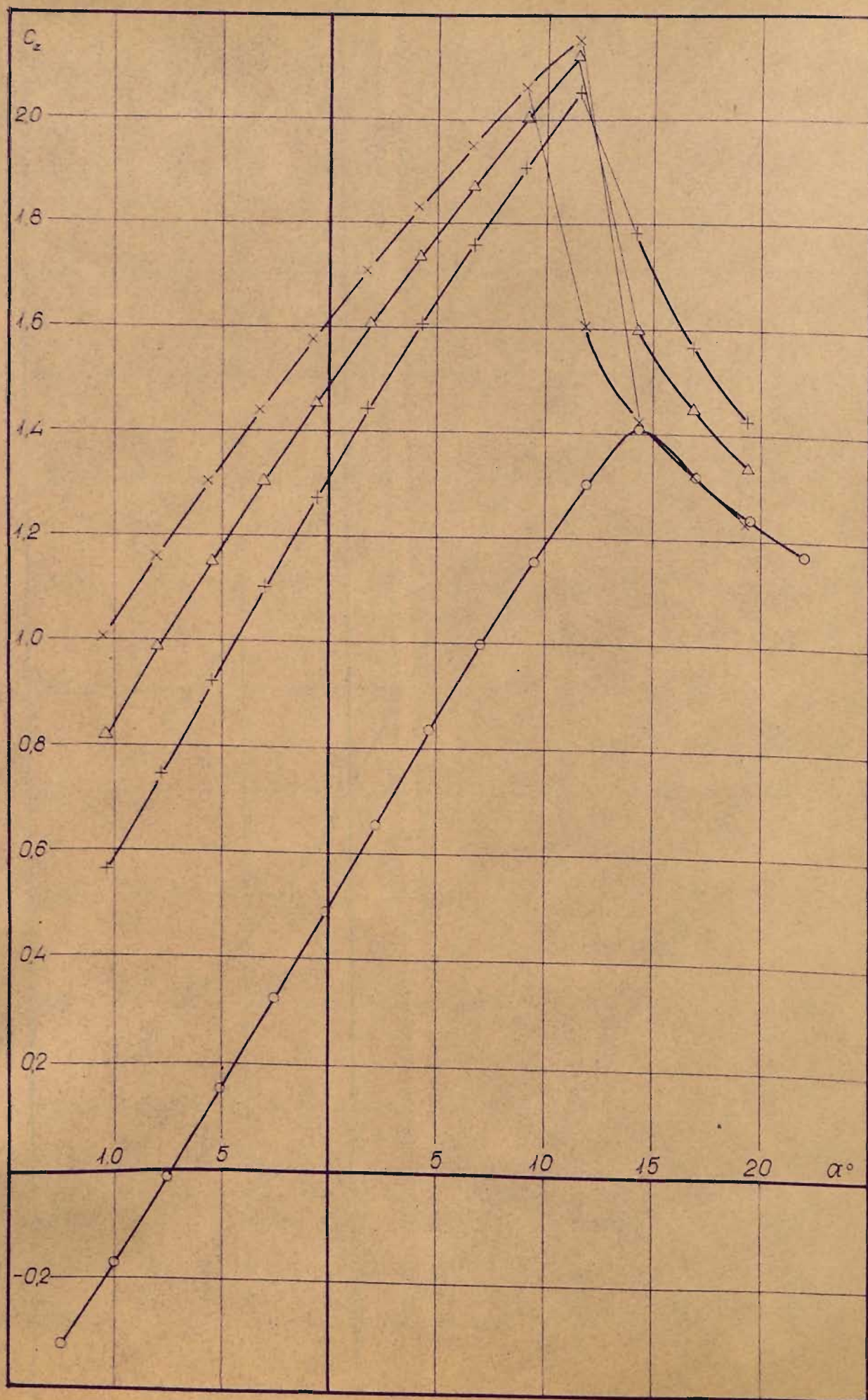


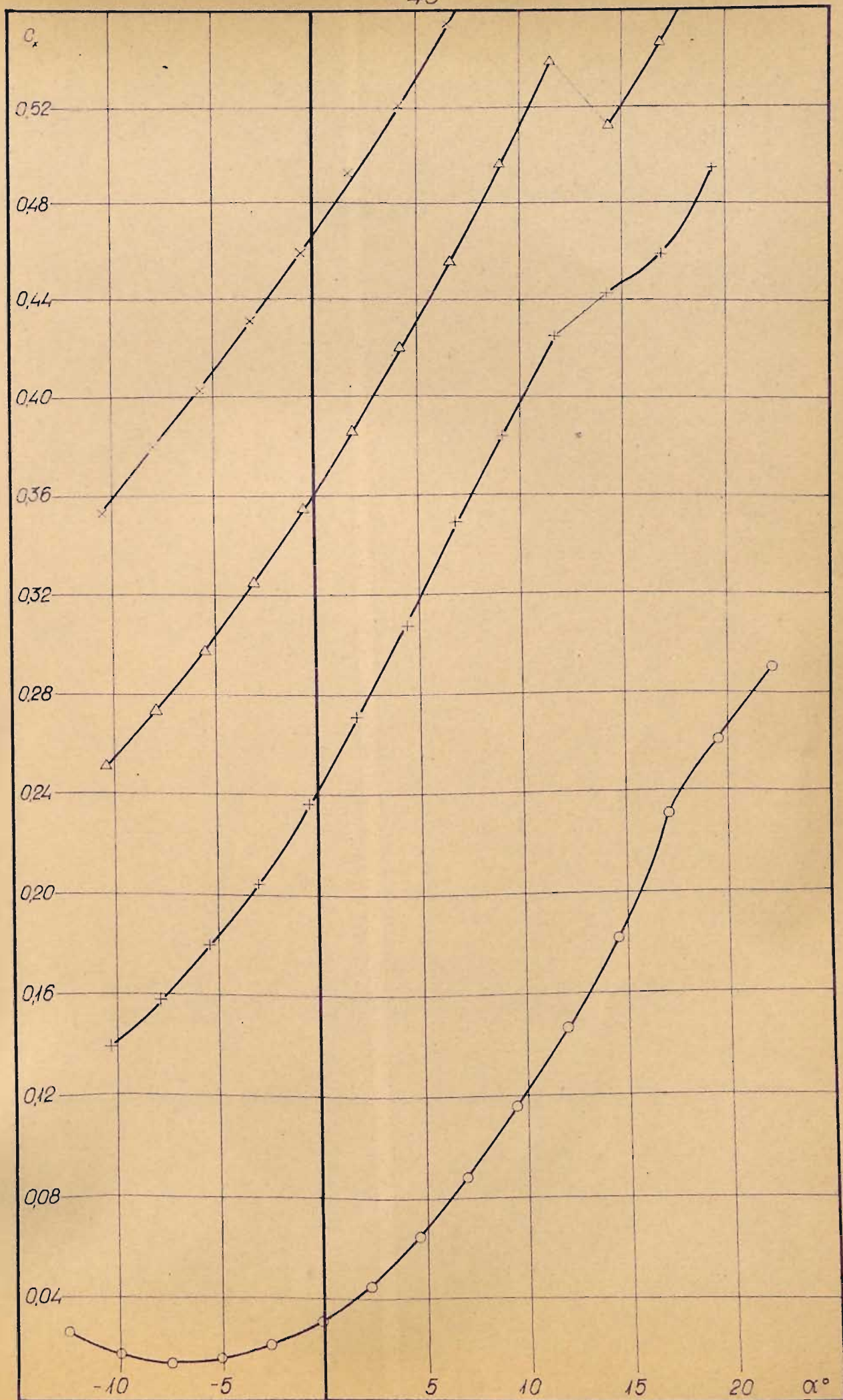
Profil Nr 284

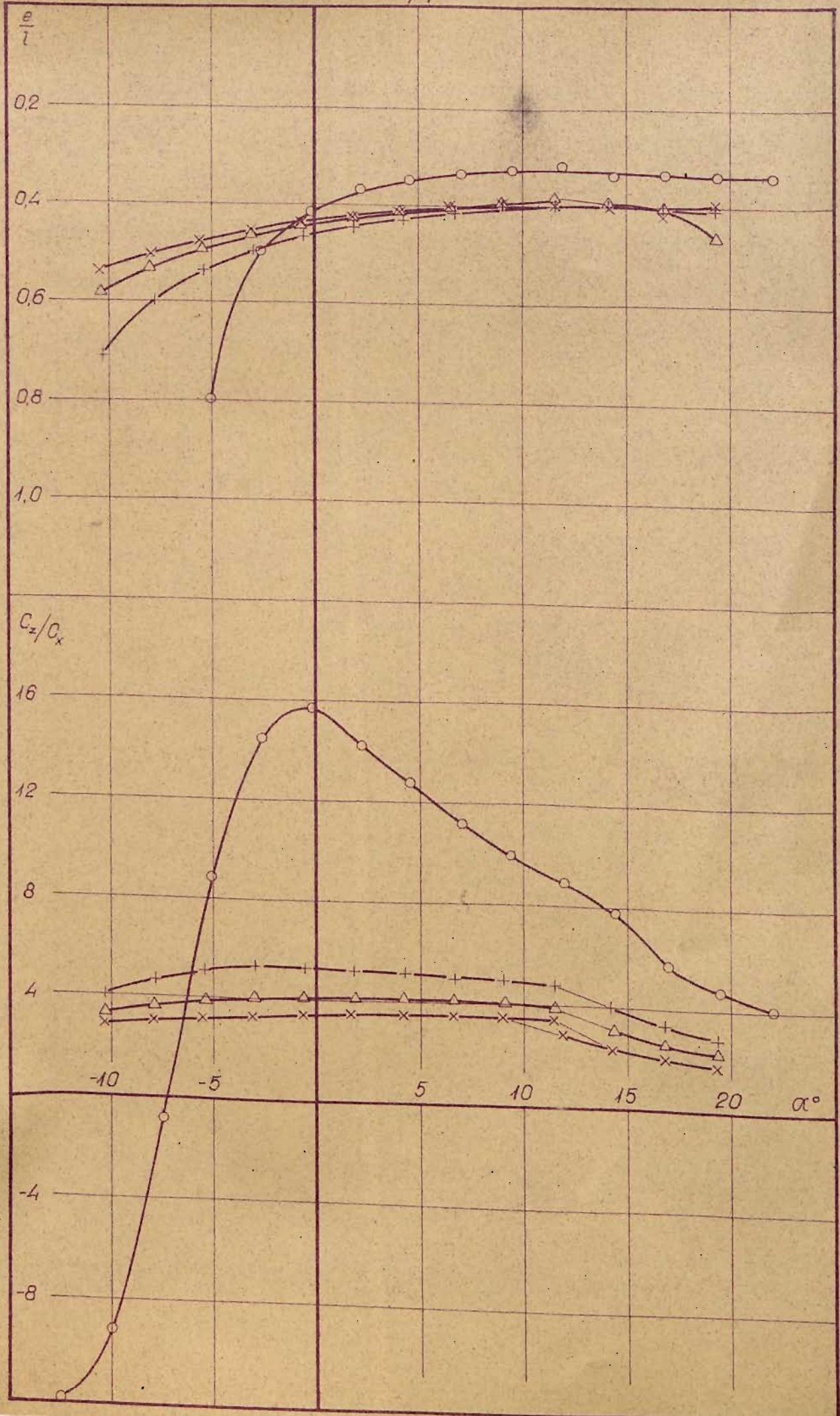
Ciężarówka $l=0.250m$ Powierzchnia $F=0.3125m^2$
 Grubość $g_{max}=17\%$ Wylotowanie $\lambda=5$
 Rozpiętość $b=1.25m$ Ciśnienie prędkości $q=100kg/m^2$
 Liczba Reynoldsa $Re \approx 7.1 \cdot 10^5$

o bez kłapy
 + $l_k = 0.15 \cdot l$
 Δ " " $0.25 \cdot l$
 x " " $0.35 \cdot l$









Plat z klapy krokodylową.

Profil Nr. 284.

Plat. bez klapy.					
α°	c_z	c_x	c_z/c_x	c_m	e/l
22,0	1,170	0,290	4,03	0,403	0,337
19,4	1,237	0,261	4,74	0,421	0,336
16,9	1,317	0,231	5,70	0,437	0,330
14,4	1,407	0,182	7,74	0,471	0,335
11,9	1,300	0,147	8,87	0,410	0,315
9,5	1,150	0,116	9,91	0,371	0,322
7,0	0,973	0,0887	11,20	0,329	0,331
4,6	0,833	0,0651	12,60	0,291	0,348
2,2	0,652	0,0459	14,20	0,241	0,369
-0,2	0,489	0,0312	15,68	0,202	0,413
-2,6	0,323	0,0223	14,47	0,160	0,497
-5,1	0,152	0,0172	8,81	0,119	0,797
-7,5	-0,013	0,0155	-0,86	0,082	-5,401
-9,9	-0,171	0,0187	-9,15	0,050	-0,291
-12,4	-0,321	0,0272	-11,76	0,021	-0,066
Plat z klapy krokodylowa wychylona. $\varphi_k = 60^\circ$					
α°	c_z	c_x	c_z/c_x	c_m	e/l
$\varphi_k = 0,15$					
19,3	1,424	0,494	2,88	0,612	0,405
16,8	1,564	0,459	3,41	0,656	0,401
14,2	1,780	0,443	4,02	0,722	0,392
11,6	2,050	0,423	4,82	0,839	0,399
9,1	1,904	0,384	4,96	0,773	0,399
6,7	1,753	0,349	5,03	0,735	0,411
4,3	1,603	0,308	5,21	0,697	0,429
1,8	1,440	0,271	5,31	0,646	0,445
-0,6	1,271	0,236	5,38	0,591	0,465
-3,0	1,100	0,204	5,39	0,540	0,495
-5,4	0,922	0,180	5,12	0,484	0,537
-7,8	0,747	0,157	4,75	0,431	0,600
-10,3	0,565	0,139	4,05	0,377	0,710

Plat z klapa krokodylowa.

Profil Nr.284.

Plat z klapa krokodylowa wychylona. $\beta_k = 50^\circ$					
α°	c_z	c_x	c_z/c_x	c_m	e/l
$l_k = 0,25 \text{ l}$					
19,4	1,333	0,587	2,27	0,599	0,461
16,8	1,445	0,546	2,65	0,627	0,405
14,3	1,596	0,512	3,12	0,660	0,393
11,5	2,121	0,538	3,94	0,844	0,385
9,1	2,000	0,497	4,03	0,815	0,395
6,6	1,870	0,455	4,11	0,776	0,405
4,2	1,733	0,420	4,13	0,734	0,416
1,8	1,607	0,386	4,17	0,702	0,432
-0,7	1,450	0,354	4,09	0,648	0,447
-3,1	1,301	0,325	4,00	0,602	0,468
-5,5	1,145	0,297	3,85	0,553	0,497
-8,0	0,985	0,274	3,60	0,503	0,536
-10,4	0,818	0,251	3,26	0,446	0,587
$l_k = 0,35 \text{ l}$					
19,4	1,234	0,684	1,80	0,545	0,390
16,8	1,326	0,637	2,08	0,611	0,419
14,3	1,423	0,597	2,39	0,612	0,399
11,8	1,608	0,563	2,86	0,662	0,390
11,5	2,154	0,628	3,43	0,877	0,391
9,0	2,063	0,591	3,49	0,842	0,394
6,6	1,950	0,555	3,53	0,804	0,401
4,2	1,831	0,521	3,51	0,764	0,408
1,7	1,709	0,493	3,47	0,734	0,425
-0,7	1,576	0,459	3,43	0,688	0,436
-3,2	1,439	0,432	3,33	0,642	0,453
-5,6	1,301	0,403	3,23	0,598	0,475
-8,0	1,157	0,380	3,04	0,552	0,504
-10,3	1,004	0,353	2,84	0,499	0,539