

CỘNG HÒA XÃ HỘI
CHỦ NGHĨA VIỆT NAMỦY BAN KHOA HỌC
VÀ KỸ THUẬT NHÀ NƯỚC

CỤC TIÊU CHUẨN

BỘ TRUYỀN XÍCH

Đĩa dùng cho xích răng

**TCVN
1787-76**

Nhóm C

Tiêu chuẩn này qui định cách dựng profin và sai lệch giới hạn kích thước đĩa xích dùng cho xích răng.

1. PHƯƠNG PHÁP TÍNH TOÁN VÀ CÁCH DỰNG PROFIN RĂNG ĐĨA XÍCH

1.1. Tính toán và dựng profin lý thuyết của răng đĩa xích phải phù hợp với bảng 1 và hình 1, hình 2.

1.2. Khoảng cách P (hình 2) được tính với độ chính xác đến $0,001\text{mm}$; độ hở e và chiều cao răng h được tính với độ chính xác đến $0,1\text{mm}$, các kích thước dài còn lại trong mặt cắt ngang của răng được tính với độ chính xác đến $0,01\text{mm}$. Còn các kích thước góc tính với độ chính xác đến $1'$.

Tiếp bảng 2

mm

Thông số cơ bản

Ký hiệu

Công thức tính

1. Số liệu ban đầu

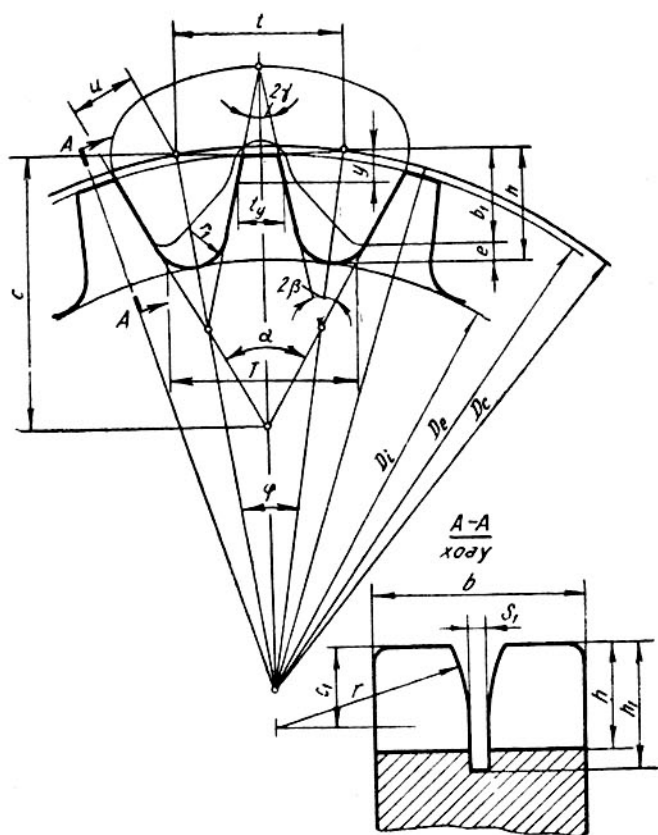
Bước xích	t	Theo TCVN 1589 – 74
Khoảng cách từ tâm khớp đến mặt làm việc của mắt xích	u	
Khoảng cách từ tâm khớp đến đỉnh răng xích	b ₁	
Chiều rộng xích	B	
Chiều dày má xích	S	
Góc nghiêng của mặt làm việc	α = 60°	
Số răng đĩa xích	Z	

2. Tính toán hình học dạng prôfin răng đĩa xích

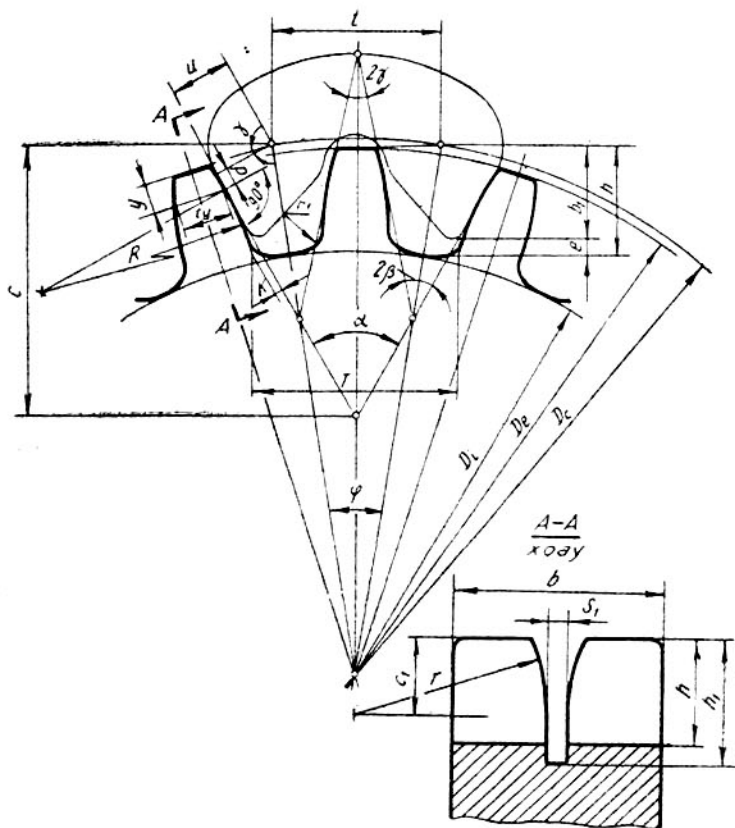
Đường kính vòng chia	D _c	$D_c = \frac{t}{\sin \left(\frac{180^\circ}{Z} \right)}$
Đường kính vòng đỉnh	D _e	$D_e = \frac{t}{\left(\operatorname{tg} \left(\frac{180^\circ}{Z} \right) \right)}$
Đường kính vòng chân	D _i	$D_i = D_c - \frac{2h}{\cos \left(\frac{180^\circ}{Z} \right)}$
Chiều cao răng	h	$h = b_1 + e$
Độ hở hướng kính	e	$e = 0,1t$
Khoảng cách P (hình 2)	P	$P = 0,1t$
Bán kính cong của prôfin răng (hình 2)	R	$R = 2,4t$
Độ hở lớn nhất giữa mặt làm việc của má xích và răng đĩa xích (hình 2)	K	$K = 0,01t$
Góc quay của mắt xích trên đĩa xích	φ	$\varphi = \frac{360^\circ}{Z}$
Góc rãnh răng	β	$2\beta = \alpha - \varphi$
Góc đỉnh răng	γ	$\gamma = 30^\circ - \left(\frac{360^\circ}{Z} \right)$
Chiều rộng răng	b	$b = B + 2S$
Khoảng cách từ đỉnh răng đến đường tâm	C ₁	$C_1 \approx 0,4t$
Bán kính lượn	r	$r \approx t$
Chiều sâu rãnh	h	$h \approx 0,75t$
Chiều rộng rãnh	S ₁	$S_1 = 2S$

3. Kích thước kiểm tra

Chiều dày răng đĩa xích ở chiều cao y	t _y	$t_y = t - 2 (U \cos \gamma - P \sin \gamma)$
Chiều cao kiểm tra răng	y	$y = U \sin \gamma + P \cos \gamma$
Khoảng cách giữa các mặt làm việc của răng khi α = 60°	T	$T = t + \frac{2U - h}{0,866}$



Hình 1



Hình 2

1.3. Giá trị tính toán các thông số cơ bản của đĩa xích phải phù hợp với bảng 2-5.

Bảng 2

mm

Thông số cơ bản	Ký hiệu	Giá trị tính toán				
Bước xích	t	12,7	15,875	19,05	25,4	31,75
Khoảng cách từ tâm khớp đến mặt làm việc của mắt xích	u	4,76	5,95	7,14	9,52	11,91
Chiều cao răng	h	8,3	10,3	12,4	16,5	20,7
Độ hở hướng tâm	e	1,3	1,6	1,9	2,5	3,2
Khoảng cách P (hình 2)	P	1,270	1,587	1,905	2,340	2,875
Khoảng cách giữa các mép dưới của răng khi $\alpha = 60^\circ$	T	14,11	17,73	21,22	28,33	35,35
Khoảng cách từ giao điểm các mặt làm việc đến vòng đỉnh	C	20,52	23,92	30,76	41,03	51,1
Bán kính lượn chân răng	r1	1,5	2,0	2,0	2,5	3,5

Bảng 3

mm

Thông số của đĩa xích khi bước xích $t = 10$

Z	D _e	D _e	Z	D _e	D _e
1	2	3	4	5	6
17	54,12	53,49	49	156,23	155,76
18	57,59	56,71	50	159,26	158,91
19	60,76	59,93	51	162,44	162,13
20	63,93	63,11	52	165,62	165,32
21	67,10	66,35	53	168,80	168,52
22	70,27	69,56	54	171,98	171,70
23	73,44	72,76	55	175,17	174,83
24	76,61	75,96	56	178,35	178,07
25	79,79	79,16	57	181,53	181,26
26	82,96	82,36	58	184,71	184,45
27	86,14	85,55	59	187,89	187,63
28	89,31	88,75	60	191,07	190,81
29	92,42	91,95	61	194,25	194,00
30	95,67	95,11	62	197,41	197,20
31	98,85	98,34	63	200,62	200,37
32	102,02	101,51	64	203,80	203,55
33	105,20	104,72	65	206,90	206,76
34	108,38	107,92	66	210,16	209,93
35	111,56	111,11	67	213,35	213,11
36	114,71	114,30	68	216,53	216,35
37	117,92	117,49	69	219,71	219,49
38	121,10	120,70	70	222,89	222,67
39	124,28	123,87	71	226,07	225,87
40	127,46	127,06	72	229,26	229,04
41	130,63	130,24	73	232,44	232,22
42	133,82	133,46	74	235,62	235,41
43	137,00	136,61	75	238,80	238,59
44	140,18	139,82	76	241,99	241,83
45	143,36	143,00	77	245,17	244,96
46	146,54	146,20	78	248,35	248,14
47	149,42	149,37	79	251,53	251,33
48	152,90	152,57	80	254,71	254,52

Tiếp bảng 3

mm					
1	2	3	4	5	6
81	257,90	257,70	89	283,35	283,21
82	261,08	260,89	90	286,54	286,36
83	264,26	264,13	91	289,72	289,58
84	267,44	267,26	92	292,90	292,73
85	270,63	270,44	93	296,08	295,92
86	273,81	273,63	94	299,26	299,08
87	276,98	276,83	95	302,45	302,29
88	280,17	279,99	96	305,63	305,47

Chú thích. Để xác định đường kính các vòng của đĩa xích có bước khác 10 mm, giá trị trong bảng phải nhân với tỉ số của bước đó với 10.

$$\text{Ví dụ: } t = 15,875 \text{ mm và } Z = 25 \text{ thì } D_c = 79,79 \frac{15,875}{10} = 123,63 \text{ mm}$$

Bảng 4

Z	φ	γ	β	Z	φ	γ	β
17	21°10'	8°50'	19°25'	57	6°19'	23°11'	21°50'
18	20 00	10 00	20 00	58	6 12	23 48	23 54
19	18 57	11 03	20 32	59	6 06	23 51	26 57
20	18 00	12 00	21 00	60	6 00	24 00	27 00
21	17 08	12 52	21 26	61	5 54	24 06	27 03
22	16 22	13 38	21 49	62	5 48	24 12	27 06
23	15 39	14 21	22 10	63	5 43	24 17	27 08
24	15 00	15 00	22 30	64	5 37	24 23	27 11
25	14 24	15 36	22 48	65	5 32	24 28	27 14
26	13 51	16 09	23 05	66	5 27	24 33	27 16
27	13 20	16 40	23 20	67	5 22	24 38	27 19
28	12 51	17 09	23 34	68	5 18	24 42	27 21
29	12 25	17 35	23 43	69	5 13	24 47	27 24
30	12 00	18 00	24 00	70	5 08	24 52	27 26
31	11 37	18 23	24 12	71	5 04	24 56	27 28
32	11 15	18 45	24 22	72	5 00	25 00	27 30
33	10 54	19 06	24 33	73	4 56	25 04	27 32
34	10 35	19 25	24 42	74	4 52	25 08	27 34
35	10 17	19 43	24 52	75	4 48	25 12	27 36
36	10 00	20 00	25 00	76	4 44	25 16	27 38
37	9 40	20 16	25 08	77	4 40	25 20	27 40
38	9 28	20 32	25 16	78	4 37	25 23	27 42
39	9 14	20 46	25 23	79	4 33	25 27	27 44
40	9 00	21 00	25 30	80	4 30	25 30	27 45
41	8 47	21 13	25 36	81	4 27	25 33	27 47
42	8 34	21 26	25 43	82	4 23	25 37	27 49
43	8 22	21 38	25 49	83	4 20	25 40	27 50
44	8 11	21 49	25 55	84	4 17	25 43	27 52
45	8 00	22 00	26 00	85	4 14	25 46	27 53
46	7 50	22 00	26 05	86	4 11	25 49	27 55
47	7 40	22 20	26 10	87	4 08	25 52	27 56
48	7 30	22 30	26 15	88	4 05	25 55	27 58
49	7 21	22 39	26 20	89	4 03	25 57	27 59
50	7 12	22 48	26 24	90	4 00	26 00	28 00
51	7 03	22 57	26 28	91	3 57	26 03	28 02
52	6 55	23 05	26 32	92	3 55	26 05	28 03
53	6 48	23 12	26 36	93	3 52	26 08	28 04
54	6 40	23 20	26 40	94	3 50	26 10	28 05
55	6 33	23 27	26 44	95	3 47	26 13	28 07
56	6 26	23 34	26 47	96	3 45	26 15	28 08

Bảng 5

mm

Số răng đĩa xích Z	Bước xích									
	12,7		15,875		19,05		25,4		31,75	
	y	t _y	y	t _y	y	t _y	y	t _y	y	t _y
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17	1,99	3,68	2,48	4,59	2,98	5,52	3,97	7,36	4,96	9,18
18	2,08	3,76	2,69	4,70	3,12	5,64	4,15	7,53	5,19	9,39
19	2,16	3,84	2,70	4,79	3,24	5,76	4,32	7,68	5,40	9,58
20	2,23	3,91	2,79	4,89	3,35	5,87	4,46	7,83	5,58	9,77
21	2,30	3,98	2,87	4,97	3,45	5,97	4,59	7,96	5,74	9,93
22	2,36	4,04	2,91	5,05	3,53	6,07	4,71	8,09	5,89	10,09
23	2,41	4,11	3,02	5,13	3,61	6,17	4,82	8,22	6,03	10,26
24	2,46	4,16	3,07	5,19	3,69	6,24	4,92	8,32	6,15	10,38
25	2,50	4,21	3,13	5,25	3,75	6,32	5,01	8,42	6,26	10,51
26	2,54	4,26	3,18	5,32	3,82	6,39	5,09	8,52	6,36	10,63
27	2,58	4,30	3,23	5,38	3,87	6,46	5,16	8,61	6,45	10,75
28	2,62	4,35	3,27	5,43	3,92	6,52	5,23	8,70	6,54	10,85
29	2,65	4,39	3,31	5,48	3,97	6,58	5,30	8,73	6,62	10,96
30	2,68	4,43	3,35	5,53	4,02	6,64	5,33	8,86	6,70	11,05
31	2,71	4,46	3,38	5,57	4,06	6,70	5,41	8,93	6,76	11,15
32	2,73	4,50	3,42	5,62	4,10	6,75	5,47	9,00	6,83	11,23
33	2,76	4,53	3,45	5,66	4,14	6,80	5,51	9,06	6,90	11,31
34	2,78	4,56	3,47	5,70	4,17	6,84	5,56	9,13	6,95	11,39
35	2,80	4,59	3,50	5,73	4,20	6,89	5,60	9,19	7,01	11,46
36	2,82	4,62	3,53	5,77	4,23	6,93	5,64	9,24	7,06	11,46
37	2,84	4,65	3,55	5,80	4,26	6,97	5,68	9,29	7,10	11,60
38	2,86	4,67	3,57	5,83	4,29	7,01	5,72	9,35	7,15	11,66
39	2,88	4,70	3,59	5,86	4,31	7,04	5,75	9,39	7,19	11,72
40	2,89	4,72	3,61	5,89	4,34	7,08	5,78	9,44	7,23	11,78
41	2,91	4,74	3,63	5,92	4,36	7,11	5,81	9,48	7,27	11,84
42	2,92	4,76	3,65	5,95	4,38	7,14	5,84	9,53	7,30	11,85
43	2,93	4,78	3,67	5,97	4,40	7,17	5,87	9,56	7,34	11,93
44	2,95	4,80	3,69	6,00	4,42	7,20	5,90	9,61	7,38	11,99
45	2,96	4,82	3,70	6,02	4,44	7,23	5,92	9,65	7,40	12,04
46	2,97	4,84	3,71	6,04	4,46	7,26	5,95	9,68	7,43	12,08
47	2,98	4,86	3,73	6,07	4,47	7,28	5,97	9,71	7,46	12,13
48	2,99	4,87	3,74	6,09	4,49	7,31	5,99	9,75	7,49	12,17
49	3,00	4,89	3,76	6,11	4,51	7,33	6,01	9,78	7,52	12,21
50	3,02	4,91	3,77	6,13	4,53	7,36	6,03	9,80	7,55	12,25
51	3,03	4,92	3,78	6,15	4,54	7,38	6,05	9,84	7,57	12,29
52	3,04	4,93	3,79	6,17	4,55	7,40	6,07	9,88	7,59	12,33
53	3,04	4,95	3,80	6,18	4,57	7,43	6,09	9,90	7,61	12,36
54	3,05	4,96	3,82	6,21	4,58	7,45	6,11	9,93	7,64	12,39
55	3,06	4,97	3,83	6,22	4,59	7,46	6,12	9,95	7,66	12,42
56	3,07	4,99	3,84	6,23	4,60	7,48	6,14	9,98	7,68	12,46
57	3,08	5,00	3,85	6,24	4,61	7,50	6,16	10,00	7,69	12,49
58	3,09	5,01	3,85	6,25	4,62	7,52	6,17	10,03	7,71	12,52
59	3,09	5,02	3,86	6,26	4,63	7,54	6,18	10,05	7,73	12,54
60	3,10	5,03	3,87	6,28	4,64	7,55	6,19	10,07	7,74	12,57
61	3,10	5,04	3,88	6,30	4,65	7,57	6,20	10,09	7,76	12,60
62	3,11	5,06	3,89	6,31	4,66	7,58	6,21	10,11	7,78	12,62
63	3,12	5,07	3,90	6,33	4,67	7,60	6,23	10,13	7,79	12,65
64	3,12	5,08	3,90	6,34	4,69	7,62	6,24	10,16	7,81	12,68
65	3,13	5,08	3,91	6,35	4,70	7,63	6,25	10,17	7,82	12,70
66	3,13	5,09	3,92	6,36	4,72	7,64	6,27	10,19	7,84	12,72
67	3,14	5,10	3,93	6,37	4,72	7,66	6,29	10,21	7,85	12,75
68	3,14	5,11	3,93	6,38	4,72	7,67	6,29	10,23	7,87	12,77
69	3,15	5,12	3,94	6,39	4,72	7,68	6,30	10,24	7,88	12,78

Tiếp bảng 5

mm										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
70	3,16	5,13	3,94	6,40	4,73	7,69	6,30	10,26	7,89	12,80
71	3,16	5,14	3,95	6,41	4,74	7,70	6,31	10,26	7,90	12,83
72	3,16	5,15	3,96	6,43	4,75	7,70	6,33	10,28	7,91	12,85
73	3,17	5,15	3,96	6,43	4,76	7,72	6,34	10,30	7,93	12,89
74	3,17	5,16	3,97	6,44	4,77	7,73	6,35	10,32	7,93	12,89
75	3,18	5,16	3,97	6,45	4,77	7,75	6,36	10,32	7,94	12,91
76	3,18	5,17	3,98	6,46	4,77	7,76	6,37	10,36	7,96	12,95
77	3,18	5,18	3,98	6,47	4,77	7,76	6,37	10,36	7,96	12,95
78	3,19	5,19	3,98	6,48	4,78	7,76	6,38	10,36	7,97	12,95
79	3,19	5,19	3,98	6,49	4,79	7,79	6,38	10,38	7,98	12,97
80	3,20	5,20	3,99	6,49	4,80	7,79	6,39	10,38	8,00	12,99
81	3,20	5,21	3,99	6,50	4,80	7,79	6,39	10,42	8,01	13,01
82	3,20	5,21	4,00	6,51	4,81	7,82	6,41	10,42	8,01	13,01
83	3,21	5,22	4,00	6,52	4,81	7,82	6,42	10,44	8,02	13,03
84	3,21	5,22	4,01	6,52	4,82	7,82	6,42	10,44	8,03	13,05
85	3,21	5,23	4,01	6,53	4,83	7,85	6,43	10,44	8,04	13,07
86	3,22	5,24	4,02	6,54	4,83	7,85	6,45	10,46	8,05	13,11
87	3,22	5,24	4,02	6,54	4,83	7,85	6,45	10,48	8,05	13,11
88	3,22	5,25	4,03	6,55	4,83	7,85	6,45	10,48	8,06	13,11
89	3,23	5,26	4,04	6,56	4,84	7,86	6,45	10,48	8,07	13,11
90	3,23	5,26	4,04	6,56	4,84	7,88	6,45	10,50	8,07	13,13
91	3,23	5,26	4,05	6,57	4,84	7,88	6,46	10,52	8,08	13,13
92	3,23	5,27	4,05	6,58	4,84	7,89	6,46	10,52	8,09	13,17
93	3,24	5,27	4,05	6,58	4,85	7,91	6,48	10,54	8,09	13,17
94	3,24	5,28	4,05	6,59	4,86	7,91	6,48	10,54	8,10	13,17
95	3,24	5,28	4,05	6,59	4,87	7,91	6,48	10,54	8,11	13,19
96	3,24	5,30	4,05	6,62	4,87	7,94	6,48	10,58	8,11	13,23

2. DUNG SAI

2.1. Kích thước răng đĩa xích qui định theo 2 cấp chính xác.

Sai lệch giới hạn của cấp chính xác một chon theo bảng 6, cấp chính xác hai theo bảng 7.

Bảng 6

Bảng 6

mm

Thông số cơ bản	Ký hiệu	Bước t' mm	Đường kính đĩa xích, mm				
			Đến 120	120 — 260	260 — 500	500 — 800	800 — 1200
			Sai lệch giới hạn, μm				

Hiệu số các bước (của một đĩa)	Δt	Đến 20	25	32	40	50	60
		20 ÷ 35	32	40	50	60	80
Đường kính vòng đỉnh	D_e	—	B theo TCVN 43-63				
Đường kính vòng chân	D_i	—	B_g theo TCVN 43-63				
Chiều rộng răng	b	—	B_g theo TCVN 40-63				
Chiều dày răng	t_y	—	B theo TCVN 43-63				
Dao động hướng tâm vòng chân	—	—	60	80	100	120	160
Dao động mặt đầu của đĩa	—	—	60	100	160		250

Bảng 7

mm

Thông số cơ bản	Ký hiệu	Bước t, mm	Đường kính đĩa xích, mm				
			Đến 120	120 ÷ 260	260 ÷ 500	500 ÷ 800	800 ÷ 1250
			Sai lệch giới hạn, μm				
Hiệu số các bước (của một đĩa)	Δt	Đến 20	60	80	100	120	160
		từ 20 đến 35	80	100	120	160	200
Đường kính vòng đỉnh	D_a	—	B_3 theo TCVN 43-63				
Đường kính vòng chân	D_f	—	B_6 theo TCVN 41-63				
Chiều rộng răng	b	—	B_7 theo TCVN 41-63				
Chiều dày răng	t_y	—	B_3 theo TCVN 43-63				
Dao động hướng kính vòng chân	—	—	160	200	250	300	400
Dao động mặt đầu của đĩa	—	—	160	250	400		600

ĐÍNH CHÍNH

Bộ truyền xích—Đĩa xích TCVN 1785—76

Trang	dòng, cột, ô, bảng	in sai	sửa lại là
2	cột 3, ô 11	— 005mm	— 0,05mm
—	—, ô 15	= 124D	= 1,24D
3	—, ô 15	— (2r)	— 2r
8	—, Bảng 2, ô 7	— $r_k =$	$R_k =$
—	dòng 4dl	2.6. Đườn	2.6. Đường
29	cột 1, dòng 4dl	CL ₃ N	CL3N
—	—, dòng 5 dl	CL3	CL3
49	dòng 1 dl	độ dẫn dài	độ dẫn dài
51	dòng 1 trong khung	Tiếp bảng 2	Bảng 1
—	cột 3, cột 6	$(tg) \left(\frac{180^\circ}{Z} \right)$	$tg \left(\frac{180^\circ}{Z} \right)$

Lỗi XB.4—Lỗi in 6