

## IV. IONOSPHERE

The following tables give the values of mean ionospheric absorption at oblique incidence (A3) for certain zenith distances of the Sun ( $\chi$ ) expressed in decibels (dB). The sky wave of the transmitter Československo ( $f = 272$  kc/s) has been recorded since January 1967. The geographical coordinates of the reflection point are  $48,4^{\circ}\text{N}$ ,  $17,1^{\circ}$  E. Individual values have been determined by taking the average of 20 minute intervals, centered on the times of ground sunset (SS) and ground sunrise (SR) in the reflexion point, as well as the average of the period ranging from  $\chi = 100^{\circ}$  to 23 00 GMT (Night).

The tables were compiled by Ferencz MÁRCZ. The equipment and the method have been described in the paper by Pál BENCZE and Ferenc MÁRCZ: „Atmosphärisch-elektrische und ionosphärische Messungen im Observatorium bei Nagycenk”, Observatoriumsberichte des Geophysikalischen Forschungslaboratoriums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1966, Sopron, 1967.

Mean Ionospheric Absorption L' (dB) at Oblique Incidence (A3)  $f = 272$  kc/s

January

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	33,2	20,4	26,6
2/ 3	36,1	25,6	26,6
3/ 4	36,1	22,7	27,2
4/ 5	50,0	23,1	50,0
5/ 6	44,0	20,9	27,8
6/ 7	44,0	26,6	22,7
7/ 8	38,0	20,4	44,0
8/ 9	44,0	31,0	29,3
9/10	44,0	16,9	x
10/11	x	x	x
11/12	26,1	22,4	21,5
12/13	27,8	26,1	28,5
13/14	x	27,8	33,2
14/15	34,5	23,1	31,0
15/16	33,2	20,9	30,1
16/17	38,0	20,7	19,9
17/18	50,0	19,7	44,0
18/19	50,0	24,6	24,2
19/20	32,0	20,4	33,2
20/21	50,0	19,9	44,0
21/22	36,1	20,2	x
22/23	33,2	16,6	27,2
23/24	31,0	19,1	16,0
24/25	>50,0	20,2	27,2
25/26	26,1	22,1	22,7
26/27	27,3	18,9	30,1
27/28	38,0	19,9	17,8
28/29	32,0	16,1	22,1
29/30	21,8	23,1	19,9
30/31	44,0	17,6	x
31/ 1	>50,0	15,4	29,3
Median values	36,1	20,6	27,2

## February

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	27,2	18,4	27,8
2/ 3	28,5	17,5	26,1
3/ 4	19,9	14,4	22,7
4/ 5	17,5	16,1	25,1
5/ 6	26,1	14,0	23,8
6/ 7	19,3	17,6	21,2
7/ 8	18,7	20,9	29,3
8/ 9	26,6	17,5	24,2
9/10	x	20,9	18,7
10/11	27,8	19,7	18,7
11/12	24,6	23,4	22,7
12/13	18,7	19,3	21,8
13/14	25,6	17,0	21,2
14/15	22,1	18,4	24,6
15/16	24,6	16,7	24,2
16/17	22,4	15,9	27,8
17/18	26,1	14,0	27,8
18/19	25,1	18,2	26,1
19/20	33,2	17,2	23,1
20/21	27,8	14,0	24,2
21/22	33,2	16,6	28,5
22/23	22,1	20,2	17,8
23/24	22,4	15,2	24,6
24/25	22,4	16,6	29,3
25/26	27,8	17,8	22,4
26/27	34,5	15,6	25,6
27/28	20,4	18,6	x
28/29	21,5	17,8	28,5
29/ 1	25,6	18,1	30,1
Median values	24,9	17,5	24,4

## March

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	31,0	19,9	32,0
2/ 3	27,2	17,2	27,2
3/ 4	x	x	x
4/ 5	24,2	18,4	33,2
5/ 6	23,4	20,4	32,0
6/ 7	25,1	19,7	25,1
7/ 8	36,1	14,9	31,0
8/ 9	32,0	16,3	23,8
9/10	27,2	14,9	23,8
10/11	24,2	17,6	23,1
11/12	21,2	22,1	24,6
12/13	x	x	x
13/14	24,6	17,6	21,5
14/15	28,5	20,2	x
15/16	22,1	17,3	x
16/17	24,2	22,4	24,2
17/18	25,6	18,1	24,6
18/19	24,6	17,5	31,0
19/20	24,2	15,7	28,5
20/21	22,4	17,9	22,4
21/22	26,6	21,2	22,7
22/23	21,8	15,6	24,2
23/24	22,4	16,0	19,9
24/25	25,1	16,1	24,6
25/26	15,9	16,7	20,2
26/27	16,1	14,0	20,2
27/28	19,7	13,6	22,7
28/29	20,4	14,4	20,7
29/30	26,1	17,6	20,9
30/31	18,7	15,6	x
31/ 1	23,8	18,7	20,4
Median values	24,2	17,5	24,0

April

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	26,1	16,2	21,8
2/ 3	25,1	17,0	17,2
3/ 4	25,6	15,6	19,7
4/ 5	19,3	14,9	25,1
5/ 6	21,2	17,1	16,0
6/ 7	23,4	22,7	x
7/ 8	x	14,9	22,1
8/ 9	23,1	19,3	19,5
9/10	x	x	18,9
10/11	19,5	x	19,7
11/12	17,3	x	x
12/13	x	18,1	x
13/14	25,1	16,2	x
14/15	24,6	14,9	x
15/16	21,5	16,5	25,1
16/17	22,7	17,1	19,1
17/18	23,1	16,7	15,2
18/19	22,4	13,6	18,7
19/20	22,4	x	22,1
20/21	19,9	16,9	x
21/22	22,1	16,0	22,1
22/23	19,9	16,1	26,6
23/24	26,1	17,3	x
24/25	22,7	x	x
25/26	27,8	15,8	18,7
26/27	20,4	16,7	19,5
27/28	24,6	15,8	x
28/29	27,2	16,5	20,9
29/30	27,8	16,9	15,0
30/ 1	23,8	17,1	17,5
Median values	23,1	16,5	19,5

## May

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	25,1	19,9	18,2
2/ 3	23,8	19,1	21,5
3/ 4	26,1	17,8	20,9
4/ 5	27,2	16,7	x
5/ 6	23,4	12,8	18,4
6/ 7	16,9	15,0	18,9
7/ 8	16,4	16,1	22,4
8/ 9	21,5	16,4	x
9/10	30,1	16,9	x
10/11	19,9	14,0	18,4
11/12	x	x	x
12/13	23,4	19,3	x
13/14	23,8	14,9	23,4
14/15	25,6	13,6	23,8
15/16	x	17,0	24,6
16/17	33,2	16,3	x
17/18	25,6	14,0	x
18/19	28,5	19,3	x
19/20	23,8	18,6	x
20/21	27,8	18,2	x
21/22	26,6	18,1	x
22/23	x	x	x
23/24	34,5	20,7	x
24/25	33,2	22,7	x
25/26	25,6	20,2	x
26/27	31,0	27,8	x
27/28	25,6	25,6	x
28/29	23,4	21,5	x
29/30	26,6	17,3	34,5
30/31	x	x	x
31/ 1	23,1	18,7	x
Median values	25,6	18,0	—

## June

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	24,6	16,3	x
2/ 3	19,7	17,3	x
3/ 4	25,6	24,6	x
4/ 5	26,1	16,6	x
5/ 6	30,1	17,9	x
6/ 7	28,5	14,0	x
7/ 8	29,3	15,8	x
8/ 9	x	x	x
9/10	38,0	23,1	x
10/11	26,6	15,8	x
11/12	38,0	18,6	x
12/13	x	x	x
13/14	25,6	26,1	x
14/15	31,0	25,6	x
15/16	24,2	13,2	x
16/17	23,4	21,5	x
17/18	23,1	19,3	x
18/19	22,1	18,6	x
19/20	23,1	17,0	x
20/21	26,6	16,3	x
21/22	18,6	13,6	x
22/23	26,6	15,4	x
23/24	22,1	17,2	x
24/25	24,2	18,2	x
25/26	24,2	15,7	x
26/27	26,1	18,6	x
27/28	x	x	x
28/29	21,2	21,2	x
29/30	27,8	17,8	x
30/ 1	21,2	16,6	x
Median values	25,6	17,3	—

## July

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	30,1	30,2	x
2/ 3	22,4	16,1	x
3/ 4	27,2	18,7	x
4/ 5	22,7	x	x
5/ 6	25,1	18,7	x
6/ 7	x	x	x
7/ 8	23,8	19,9	x
8/ 9	x	x	x
9/10	x	x	x
10/11	x	15,8	x
11/12	x	x	x
12/13	20,9	18,1	x
13/14	x	x	x
14/15	x	x	x
15/16	34,5	19,3	25,1
16/17	28,5	19,9	25,6
17/18	23,4	19,9	22,1
18/19	28,5	21,5	31,0
19/20	24,2	22,4	27,8
20/21	27,2	20,9	x
21/22	x	x	x
22/23	28,5	20,7	22,7
23/24	40,5	23,1	23,8
24/25	22,7	22,7	x
25/26	23,8	16,6	26,6
26/27	21,5	23,1	29,3
27/28	34,5	12,8	x
28/29	23,4	16,9	24,2
29/30	28,5	19,9	x
30/31	30,1	17,6	26,6
31/ 1	22,4	19,7	27,8
Median values	25,1	19,9	—



## August

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	28,5	19,1	27,2
2/ 3	23,8	20,4	23,8
3/ 4	27,8	20,7	x
4/ 5	26,1	19,1	24,6
5/ 6	30,1	20,4	28,5
6/ 7	25,1	19,7	26,6
7/ 8	27,2	12,8	23,8
8/ 9	27,8	15,9	22,7
9/10	25,1	19,3	26,6
10/11	22,1	16,5	x
11/12	20,2	18,9	24,6
12/13	30,1	17,0	x
13/14	25,1	20,4	x
14/15	x	x	x
15/16	26,6	17,2	26,1
16/17	23,4	20,9	27,8
17/18	24,2	19,3	x
18/19	25,1	17,2	23,1
19/20	24,2	15,2	25,1
20/21	24,2	15,0	x
21/22	26,1	17,9	x
22/23	x	x	x
23/24	x	x	x
24/25	x	x	x
25/26	x	x	x
26/27	24,2	17,2	30,1
27/28	27,8	19,3	32,0
28/29	26,6	16,6	x
29/30	x	x	x
30/31	x	x	x
31/ 1	x	x	x
Median values	25,1	18,9	—

## September

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	x	x	x
2/ 3	28,5	x	36,1
3/ 4	30,1	20,9	25,1
4/ 5	27,8	17,5	32,0
5/ 6	31,0	20,9	31,0
6/ 7	32,0	18,7	33,2
7/ 8	36,1	20,9	x
8/ 9	36,1	19,7	26,1
9/10	32,0	17,2	29,3
10/11	26,6	17,8	28,5
11/12	24,2	16,6	27,8
12/13	29,3	19,5	25,6
13/14	x	18,2	30,1
14/15	26,1	23,4	x
15/16	26,1	19,1	32,0
16/17	26,1	20,4	29,3
17/18	34,5	19,7	30,1
18/19	27,8	18,7	26,6
19/20	32,0	17,9	20,7
20/21	25,1	14,9	17,8
21/22	22,1	14,9	25,1
22/23	27,2	14,9	21,8
23/24	19,5	18,4	25,1
24/25	23,8	17,5	29,3
25/26	25,1	17,5	29,3
26/27	23,4	15,6	22,1
27/28	26,1	15,9	28,5
28/29	23,1	20,2	x
29/30	30,1	18,1	27,8
30/ 1	25,6	17,6	27,8
Median values	26,9	18,2	28,2

## October

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	20,4	17,5	23,4
2/ 3	25,1	16,7	21,8
3/ 4	18,6	16,5	x
4/ 5	x	16,1	22,7
5/ 6	22,4	21,2	25,1
6/ 7	20,4	17,2	32,0
7/ 8	20,9	18,7	22,4
8/ 9	23,1	15,1	23,4
9/10	23,1	x	x
10/11	24,6	18,9	19,9
11/12	21,2	14,9	22,7
12/13	22,4	19,1	22,4
13/14	22,1	18,1	26,1
14/15	19,7	16,6	23,1
15/16	18,9	x	x
16/17	25,1	16,6	20,7
17, 18	23,1	16,1	27,2
18/19	30,1	18,7	31,0
19/20	23,8	17,8	24,2
20/21	28,5	16,6	19,3
21/22	20,4	15,8	21,2
22/23	22,7	x	x
23/24	18,4	18,1	27,8
24/25	24,6	15,8	x
25, 26	22,4	18,4	x
26/27	18,7	18,7	27,8
27/28	21,8	16,9	x
28/29	25,1	16,5	x
29/30	x	x	x
30/31	x	x	x
31/ 1	29,3	28,5	32,0
Median values	22,4	17,1	23,4

## November

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	34,5	25,6	29,3
2/ 3	30,1	25,1	33,2
3/ 4	36,1	21,5	36,1
4/ 5	36,1	22,7	33,2
5/ 6	32,0	26,6	29,3
6/ 7	40,5	28,5	38,0
7/ 8	36,1	20,2	32,0
8/ 9	24,6	19,9	33,2
9/10	26,1	17,6	24,6
10/11	36,1	x	28,5
11/12	26,6	21,5	26,1
12/13	x	22,4	24,6
13/14	29,3	22,7	33,2
14/15	25,6	23,4	38,0
15/16	33,2	22,4	x
16/17	36,1	19,9	31,0
17/18	34,5	26,6	27,2
18/19	26,1	24,2	31,0
19/20	36,1	22,4	27,2
20/21	33,2	22,4	26,6
21/22	32,0	28,5	29,3
22/23	27,8	30,1	27,8
23/24	26,1	23,4	32,0
24/25	36,1	18,7	36,1
25/26	34,5	23,4	33,2
26/27	26,6	23,4	36,1
27/28	36,1	25,6	44,0
28/29	36,1	24,6	34,5
29/30	38,0	20,9	x
30/ 1	28,5	17,0	25,1
Median values	33,2	22,7	31,5

## December

Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	28,5	x	x
2/ 3	28,5	20,9	33,2
3/ 4	x	x	x
4/ 5	26,6	24,2	31,0
5/ 6	31,0	25,1	25,1
6/ 7	33,2	22,7	29,3
7/ 8	27,8	26,1	34,5
8/ 9	36,1	26,6	x
9/10	33,2	26,6	34,5
10/11	38,0	29,3	40,5
11/12	33,2	27,8	34,5
12/13	31,0	23,1	34,5
13/14	32,0	x	x
14/15	32,0	x	x
15/16	24,6	19,7	27,2
16/17	22,4	19,7	27,8
17/18	23,4	17,5	26,1
18/19	25,6	18,1	25,1
19/20	28,5	19,9	31,0
20/21	24,2	20,7	30,1
21/22	27,2	23,1	30,1
22/23	31,0	22,4	30,1
23/24	30,1	22,1	30,1
24/25	29,3	20,7	31,0
25/26	34,5	23,4	27,8
26/27	30,1	24,2	31,0
27/28	30,1	19,9	44,0
28/29	30,1	25,6	32,0
29/30	32,0	24,6	32,0
30/31	29,3	22,4	32,0
31/ 1	33,2	25,1	36,1
Median values	30,1	23,1	31,0