

## Księżycy Marsa

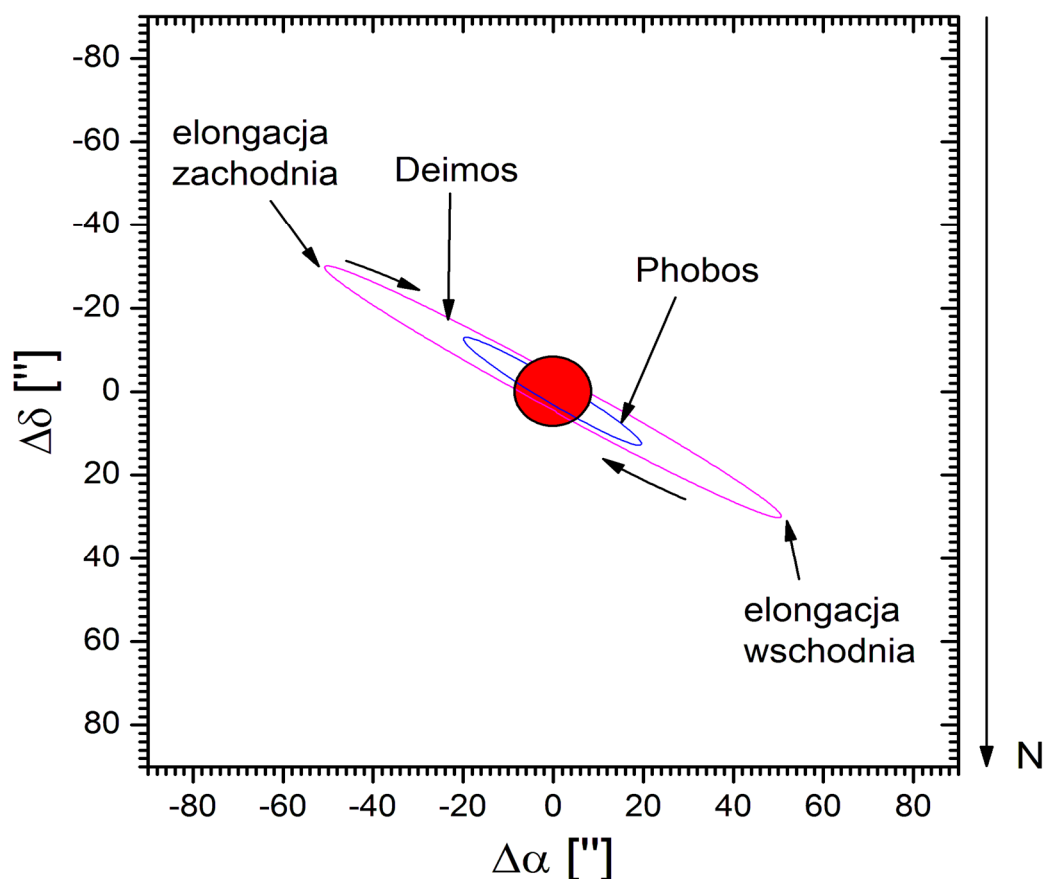
Obserwacje księżyców Marsa, Phobosa i Deimosa, należą do najtrudniejszych obserwacji ciał w Układzie Słonecznym. Opozycja Marsa stanowi okazję do wykonania próby ich obserwacji przez teleskop, tym bardziej, że w tym roku w okresie opozycji Mars w Polsce wzniesie się około północy na maksymalną wysokość ponad  $60^\circ$  nad horyzontem. Wymieniono tylko maksymalne elongacje występujące w okresie nocy astronomicznej, gdy Mars znajdował się będzie ponad  $35^\circ$  nad horyzontem (dla Warszawy). Poniższy diagram przedstawia wygląd układu Marsa w tegorocznej opozycji w teleskopie astronomicznym (obraz odwrócony – północ na dole)

Jasności i maksymalne elongacje księżyców Marsa w tegorocznej opozycji (8 grudnia 2022):

Phobos :  $11.4^m$ ;  $24''$

Deimos:  $12.5^m$ ;  $59''$

## Układ Marsa



<sup>28</sup> Solar System Dynamics, HORIZONS Web Interface [online]  
<https://ssd.jpl.nasa.gov/horizons/app.html#/> (dostęp: 20.11.2021)

**Phobos**

Data	godz.	elong.
	h m	"
XI 1	2:10	-20.9
1	21:15	20.9
2	1:05	-21.1
3	0:05	-21.2
3	23:00	-21.4
4	2:50	21.2
4	22:00	-21.5
5	1:45	21.4
5	20:55	-21.6
6	0:45	21.5
6	23:40	21.6
7	3:35	-21.8
7	22:40	21.8
8	02:30	-22.0
8	21:35	21.9
9	1:30	-22.1
9	20:35	22.0
10	0:25	-22.2
10	23:25	-22.3
11	3:10	22.2
11	22:20	-22.5
12	2:10	22.3
12	21:20	-22.6
13	1:05	22.4
13	20:15	-22.7
14	0:05	22.5
14	3:55	-22.8
14	23:00	22.6
15	2:50	-22.9
15	22:00	22.7
16	1:50	-23.0
16	20:55	22.8
17	0:45	-23.1
17	19:55	22.9
17	23:45	-23.2
18	3:30	22.9
18	22:40	-23.3
19	2:30	23.0
19	21:40	-23.4
20	1:25	23.1
20	20:35	-23.4
21	0:25	23.2
21	19:35	-23.5
21	23:20	23.2
22	3:15	-23.5
22	22:20	23.3
23	2:10	-23.6

Data	godz.	elong.
	h m	"
XI 23	21:15	23.4
24	1:10	-23.7
24	20:15	23.4
25	0:05	-23.7
25	3:55	23.4
25	19:10	23.5
25	23:05	-23.8
26	2:50	23.5
26	22:00	-23.8
27	1:50	23.5
27	20:55	-23.8
28	0:45	23.5
28	19:55	-23.9
28	23:40	23.5
29	3:35	-23.9
29	18:50	-23.9
29	22:40	23.6
30	2:30	-23.9
30	21:35	23.6
XII 1	1:30	-23.9
1	20:35	23.6
2	0:25	-23.9
2	19:30	23.5
2	23:25	-23.9
3	3:10	23.5
3	18:30	23.5
3	22:20	-23.9
4	2:10	23.5
4	21:15	-23.9
5	1:05	23.5
5	20:15	-23.8
6	0:00	23.4
6	19:10	-23.8
6	23:00	23.4
7	2:50	-23.8
7	18:10	-23.8
7	21:55	23.3
8	1:50	-23.7
8	20:55	23.3
9	0:45	-23.7
9	19:50	23.2
9	23:45	-23.6
10	18:50	23.1
10	22:40	-23.5
11	2:30	23.1
11	17:45	23.0
11	21:40	-23.4

Data	godz.	elong.
	h m	"
XII 12	1:25	23.0
12	20:35	-23.4
13	0:25	22.9
13	19:30	-23.3
13	23:20	22.8
14	18:30	-23.2
14	22:15	22.7
15	2:10	-23.1
15	17:25	-23.1
15	21:15	22.6
16	1:05	-23.0
16	20:10	22.5
17	0:05	-22.9
17	19:10	22.3
17	23:00	-22.8
18	18:05	22.2
18	22:00	-22.7
19	1:45	22.2
19	17:05	22.1
19	20:55	-22.5
20	0:45	22.0
20	19:55	-22.4
20	23:40	21.9
21	18:50	-22.2
21	22:40	21.7
22	17:50	-22.1
22	21:35	21.6
23	1:25	-22.0
23	16:45	-21.9
23	20:35	21.4
24	0:25	-21.9
24	19:30	21.3
24	23:20	-21.7
25	18:30	21.1
25	22:20	-21.6
26	17:25	21.0
26	21:15	-21.4
27	1:05	20.9
27	20:15	-21.2
28	0:00	20.7
28	19:10	-21.1
28	23:00	20.6
29	18:10	-20.9
29	21:55	20.4
30	17:05	-20.7
30	20:55	20.2
31	0:45	-20.7

## Deimos

Data	godz.	elong.
	h m	"
XI 2	0:15	52.6
3	21:40	-53.3
7	1:25	54.4
8	22:50	-55.0
10	20:15	55.6
12	2:30	56.1
14	0:00	-56.6
15	21:25	57.2
17	3:40	57.5
19	1:05	-57.9
20	22:30	58.4
22	19:55	-58.7
24	2:10	-58.9
25	23:35	59.1
27	20:55	-59.3
29	3:15	-59.4
XII 1	0:35	59.4
2	22:00	-59.4
4	19:25	59.3
6	1:40	59.1
7	23:05	-58.9
9	20:25	58.6
11	2:45	58.3
11	17:50	-58.2
13	0:05	-57.9
14	21:30	57.4
16	18:55	-56.8
18	1:10	-56.4
19	22:35	55.8
21	20:00	-55.1
23	17:25	54.3
24	23:40	53.8
26	21:05	-53.0
28	18:30	52.1
30	0:45	51.6
31	22:10	-50.7