

KG
11366
v. 489

Fundamental Stars.
Observations and Reductions.
From 5^h 23^m to 12^h 14^m
B 2 *1878*

Charles W. Sever, University Bookstore, Cambridge.

For an explanation of the arrangement, see the introductory
Page to Book I.

Groom 966.

5h 23m 25s

+74° 57' 32"

-32 34 44

1878

Jan. 12

m	p
23	16.0
	23.5
	31.7

m	p
22	47.3
	50.8
	55.2
	59.3
23	44.2
	51.7
	57.8

No 23 25.282

Cor. d - 0.304

da - 0.018

do + 7.981

D₂ 57 32.94

Cor. d - 17

ds + 3.21

Jan. 14

21	40.0
	46.5
	52.8

22	37.0
	41.2
	45.1
	49.0
	52.8
	57.1
22	15.3
	23.8
	30.1

logarithm 9.98486

" cos 9.41418

" sec 9.53893

" tan 9.51725

tan 2 + 3.72

sin 2 - 54

Jan. 23

21	55.4
	1.7
	11.4

22	28.1
	32.0
	37.1
	40.6
	44.7
	48.4
22	46.0
	52.8
	56.8
	1.0

I 3.969

log R₁ 7.938R₂ 1.94188R₂ 1.64122R₂ 43.77

Jan. 24

21	30.7
	36.5
	44.1

22	27.4
	31.3
	35.5
	39.3
	43.3
	47.1
22	23.8
	29.6
	37.9

IS 23 23.73

IS Im 23 51.23

App. R.A. 23 31.485

I-R.A. -36.41

Cor. I-R.A. -36.10

-36.18

-36.39

ST in + 38.31

n bound - 2.34

Red. 4.5776 - 6.20

S + 29.77

R.A. 1878.0 m 5

23 24.85

3157

4957

22 55.078

28 31.485

-36.41

-36.10

-36.18

-36.39

+ 38.31

- 2.34

- 6.20

+ 29.77

m 5

23 24.85

21 46.43

22 23.07

22 53.078

28 31.485

-38.23

-37.92

-38.00

-38.14

-38.35

+ 40.33

- 2.06

- 6.16

+ 32.11

25.19

2977

4777

22 53.078

28 31.485

-38.23

-37.92

-38.00

-38.14

-38.35

+ 40.33

- 2.06

- 6.16

+ 32.11

25.19

22 2.83

22 53.53

22 44.533

23 31.173

-46.64

-46.83

-46.41

-46.62

+ 49.02

- 2.67

- 5.89

+ 40.46

24.99

3408

4008

22 44.533

23 31.173

-46.64

-46.83

-46.41

-46.62

+ 49.02

- 2.67

- 5.89

+ 40.46

24.99

21 37.10

22 30.43

22 43.278

23 31.187

-47.86

-47.55

-47.63

-47.84

+ 50.31

- 2.54

- 5.86

+ 41.91

25.19

3895

43278

23 31.187

-47.86

-47.55

-47.63

-47.84

+ 50.31

- 2.54

- 5.86

+ 41.91

25.19

Im-Id -28.65

log (") 1.45712

" Rm. 0.99607

30' 1' 30' 1'

-56.15

1.74935

1.28834

30' 1' 30' 1'

+66.68

1.82380

1.36278

30' 0' 30' 0'

+30.01

1.47727

1.01622

30' 0' 30' 0'

+41.70

1.62014

1.159078

30' 0' 30' 1'

-9.04

0.95424

0.49318

30' 1' 30' 1'

+66.18

1.82073

1.35968

30' 0' 30' 0'

+12.85

1.10590

0.647854

30' 0' 30' 0'

E 1.1414

F 10.9+25

G 0.0-05

H 16.6+66

10.30

10.7+28

19.8+23

10.5-19

25.1466

10.30

24.9+48

35.3+04

25.1-21

39.7+51

25.0082

38.5+36

48.7+30

38.6-41

53.8+51

76.3655

45.9+24

41.4+17

46.0-66

43.5+51

115.9526

4.9+18

0.7+17

4.7-02

2.1+62

95.480

36.8+38

34.6+04

87.4-38

87.1452

87.3556

58.9+13

52.2+29

57.5-16

56.1452

78.5670

Mean Reading 31 7.15

Rm - 9.91

Corr. Reading 30 57.24

S + 74

34' 12"

1.56546

+16.25

1.58171

+38.17

-1.1

-1.5

-2.6

+37.657

52 28.80

Mean App. S 57 48.8

Cor. D 19.8

31 16.38

-19.42

30 56.96

51 51.11

34' 3"

1.56541

+16.25

1.58166

+38.16

-1.43

-1.5

-2.4

+37.336

28.75

+5' 20.56

+ .75

- 16.80

30 31.25

23.05

30 54.30

51 54.05

34 48

1.56564

+ 9.47

1.57511

+37.59

-1.60

-1.07

-2.0

+36.724

52 34.79

30.54

+5 19.66

+ .74

- 17.30

30 44.90

10.38

30 55.28

51 53.07

34 34

1.56558

+ 9.47

1.57505

+37.59

-1.12

-1.12

-1.19

+37.1621

30.28

+5 19.66

+ .74

- 17.30

30 44.20

14.42

30 58.62

51 49.73

34 35

1.56558

+45.55

1.61113

+40.84

-2.3

-2.3

-1.06

+40.479

52 30.22

29.62

+5 20.60

+ .71

- 19.40

31 2.95

-37.13

30 59.84

51 48.51

34 16

1.56548

+45.55

1.61103

+40.83

a				s			
Jan. 23 ^m				57 46.5			
5	31.59	6	31.59	14	46.9	13	48.2
10	31.53	10	31.43	13	47.5	12	50.4
15	31.29	14	31.11	11	51.8	11	52.9
20	30.90	21	30.66	10	53.9	10	54.7
25	30.38	28		8			
Feb. 4				Jan. 29			
9				21	28.3	22	21.6
Jan. 28					35.4		25.3
21	1.1	22	23.0		43.0		29.5
	9.0		27.5				33.6
	14.2		31.3				37.4
			35.0				40.8
			39.2				45.3
			43.2				48.9
21	58.9		47.4	21	57.1		53.3
	5.7		51.3		2.5		
	12.3		55.0		10.8		
Jan. 30				Feb. 3			
22	11.5	22	22.2	20	31.7	22	14.3
	15.4		24.2		40.2		18.0
	22.8		27.1		45.8		21.9
			31.2				25.8
			35.3				30.2
			40.0				34.0
23	8.5		43.7	23	21.4		38.5
	15.1		47.7		28.0		41.4
	25.8		51.4		35.0		46.0
3228				2701			
21	8.10	22	39.21	20	39.23	22	30.01
22	5.63	23	30.97	23	28.13	23	30.69
			-51.76				-60.69
			-51.45				-60.38
			-51.53				-60.46
			-51.79				-60.67
			+54.92				+63.18
			-3.06				-2.42
			-5.69				-5.41
			+46.17				+55.30
			25.38				25.31
+91.11 +32.58				+110.78 -58.12			
1.95957 1.52608				2.04446 1.76433			
1.49858 1.06508				1.58340 1.30328			
30 0 30 0				30 0 30 1			
21.9+45	42.6+29	36.1+40	46.9+22	53.1+44	13.9+38	14.1+29	13.3+36
21.2+07	40.9+16	34.2+24	44.2+25	50.3+30	11.2+25	12.1+10	11.4+25
26.9-13	48.7-67	39.2+44	49.9-65	56.4+24	17.1-42	19.7-41	18.6-40
26.3+45	47.4+51	37.9+52	51.1+57	54.3+51	15.1+70	19.1+36	17.1+68
24.10.84	29.115.65	37.65.52	33.115.40	51.75.71	91.15.50	16.90.38	89.15.95
30 24.08	30 44.90	30 36.85	30 48.02	30 53.52	31 14.32	30 16.25	31 15.10
31.52	11.62	21.35	11.70	6.68	-14.04	38.32	-20.10
30 55.80	30 56.52	30 58.20	30 59.72	31 0.20	31 0.28	30 54.57	30 55.00
51 52.78	51 51.83	51 50.15	51 48.63	51 48.15	51 48.07	51 53.78	51 53.35
34 55	34 34	34 42	34 31	34 25	34 5	35 3	34 4
1.56567	1.56558	1.56561	1.56555	1.56552	1.56543	1.56572	1.56542
+3045	+3045	+3577	+3577	+4358	+4358	+8155	+8155
1.59612	1.59603	1.60138	1.60132	1.60910	1.60901	1.59727	1.59697
+39.46	+39.45	+39.94	+39.93	+40.65	+40.65	+39.56	+39.53
-1.13	-1.16	-1.52	-1.16	-0.5	-1.22	-1.68	-1.46
-0.04	-0.02	-0.08	-0.06	-0.10	-0.13	-0.04	-0.15
-0.21	-0.07	-0.13	-0.08	-0.18	-0.23	-0.10	-0.22
+38.08.09	+39.14.7	+38.22.4	+39.68.3	+40.35	+40.07.10	+37.74.8	+38.70.4
52 30.85	31.00	52 29.39	28.26	52 28.50	28.17	52 31.56	32.09
30.92		28.82		28.33		31.82	
57 52.5	+5 20.97	+5 22.05	+5 22.05	+5 22.56		+5 21.71	
+5 21.6	+ .70	+ .69	+ .69	+ .69		+ .66	
21.4	-20.50	-20.70	-20.70	-21.00		-21.70	
	+5 1.17	+5 2.04	+5 2.04	+5 2.28		+5 0.67	
	32.2	30.9		30.6		32.5	

1878

Feb. 4

Feb. 5

Feb. 6

Feb. 11

$\frac{1}{5}$	on	S
	20	45.7
		51.1
		56.8
<hr/>		
	24	11.1
		187.0
		25.8

21	10.8	22	<u>12.0</u>
	15.9		15.8
	24.2		20.0
			24.0
			27.3
			31.6
23	1.3		35.6
	8.2		39.5
	15.7		43.7

22	12.0	23	11.7
	21.4		15.5
	28.4		19.3
			23.5
			27.5
			31.2
24	16.4		35.3
	22.7		39.1
	30.6		43.4

21	59.1	22	31.2	14.1
	5.9		35.0	18.5
	16.7		38.8	22.2
	22.8		42.6	26.4
	29.9		46.8	30.0
			50.5	34.5
			54.2	38.1
			58.3	42.3
		55.9	2.5	27.8
				46.7

$$\begin{array}{r} 25 \\ 247 \end{array} 2$$

2495

2465

9111

20	51,20
24	18,30

21	16.97
23	8.40

22	20.60
24	23.23

22 14.88

1873	30.4
------	------

24	18.30	22	28.578
		23	30.646
			-62.07
			-61.76
			-61.84
			-62.05
		+	64.35
		-	2.74
		-	5.36
		+	56.25

23	8.40	22	27.72
		23	30.590
		-	62.87
		-	62.50
		-	62.64
		-	62.85
		+	65.36
		-	2.63
		-	5.31
		+	57.42

24	23.23	23	27.889
		23	36.534
		-	3.14
		-	2.63
		-	2.91
		-	2.12
		+	5.38
		-	2.47
		-	5.25
		-	2.34

23	30.370
23	30.248
	+ 0.13
	+ 0.44
	+ 0.36
	+ 0.15
	+ 2.57
	- 2.56
	- 4.96
	- 52.5

$$\begin{array}{r} m \quad s \\ 23 \quad 24.83 \end{array}$$

25.14

25.05

26.12

$\begin{array}{r} + 97.38 \\ 1.98847 \\ 1.52742 \\ \hline 30 \quad 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 109.72 \\ 2.04029 \\ 1.57924 \\ \hline 30 \quad 1 \end{array}$
---	--

+70.75	-40.68
1,849.73	1,609.38m
1,388.68	1,148.38m
30 0	30 1

$+66.79$	-55.84
1.82471	$1.74695m$
1.36368^5	$1.28598m$ 189
30 0	30 1

$$\begin{array}{r} + 75.49 \\ 1.87789 \\ \hline 1.39490m \\ 755 \\ \hline 30 \quad 0 \end{array}$$

6	15.9433	28.3463
5	14.9409	26.8419
4	22.1434	33.3408
3	23.0441	34.9400
2	19.0040	12.3400
1	30 18.98	31 30.82
	33.68	-37.95
	30 52.66	30 52.57
+74	51 55.69	51 55.48
-32	35 0"	33 48"
	1.56570	1.56534
	+25.81	+25.81
	1.59151	1.59115
	+39.04	+39.04
	-1.30	-1.65
	-0.18	-0.18
	-12	-131
	+27.589	30.24
	52 33.28	32.9
	32.83	
	57 53.9	+5 21.49
	+5 21.1	+ 1.66
	20.9	- 21.90
		+5 0.25
		57 33.1

24.8448	4.5718
25.0404	4.1420
32.9-14	12.1726
32.24.53	12.2472
25.8588	8
30 28.72	31 8.22
24.47	-14.07
30 53.19	30 54.15
51 55.16	51 54.20
34 50	34 11
1.56564	1.56546
+2503	+2503
1.59067	1.59049
+38.96	+38.95
-.67	-.22
-.86	-.15
-.22	-.21
+38.02	+38.2741
52 33.18	3261
32.89	
54.1	+5 21.56
21.2	+ .66
21.0	- 22.14
	+5 0.12
	33.0

24.3+47	6,7+20
24.7+04	7,1+24
35,8+26	18.2+41
35.0+32	16.7+68
30.0577	7
30 29.95	31 12.18
23.10	- 19.32
30 53.05	30 52.88
51 55.50	51 55.48
34 49	34 7
1.56664	1.56543
+21.18	+21.18
1.58662	1.58661
+38.62	+38.60
- .62	- .43
- .07	- .15
- .19	- .18
+37.746	+37.827
52 33.06	33.35
33.20	
54.3	+5 20.86
5 24.1	+ 1.65
20.9	- 22.30
	+4 59.21
	32.24

2,2401		
0.3 00		
6.4-01		
8.7+28		
5.45 28		
30 440		
- 24.83		
29 39.87		
42		
53 8.78		
43		
34 5		
1.56543		
+ 29.04		
1.59447		
+ 39.51		
- .77		
- .01		
- .07		
+ 38.46		
53 47.39		
47.39 + 4 7.37		
55.0 + 1.62		
+ 4 7.6 - 23.00		
7.4 + 3 44.99		
32.4		

[illegible]

E Orionis.

5h 30m 1s

-1° 16' 54"

+43° 39' 42"

1878

Jan. 12

h m p m p

5 29 26.5 29 -

28.0

29.8

25.02 20.90

25.06 23.00

25.08 25.08

25.02 27.08

25.08 29.20

25.05 23.30

25.03 35.34

24.98 37.35

29 28.10

29 54.13

29 25.040

30 33.32

-38.32

-38.32

-38.28

-1.95

+38.31

+ .01

-1.95

+36.37

m s

30 1.41

-3.06

-29.09

0.48572m

0.61039m

40' 3'

40' 4'

44 3.02

-4.08

43 58.94

-1° 21' 10.59

+43° 38' 44"

1.73931

+16.27

1.75558

-56.96

+ .00

-4.52

-4.20

-50.19

57.66

22 8.15

16 49.4

+5° 19.7

α 30m 1.424

Cor. a - .022

d₁ - .057d₂ + 3.044S₀ 16' 53.73

Cor. d + .58

d₁ + 2.605d₂ Jan. 24

28 50.0

29 0.60

52.5

54.0

9.00

10.95

13.00

29 32.3

34.4

35.9

23.32

25.38

143.21

28 52.17

29 34.20

29 13.019

30 3.333

-50.31

-50.29

-50.25

-1.91

+50.31

+ .01

-1.91

+48.41

1.43

+20.85

-21.18

1.31911

1.32593m

1.44378

1.45060m

40' 3'

40' 4'

43 33.90

44 28.00

27.98

-28.22

44 1.68

43 59.78

21 13.33

21 11.43

38 15

39 9

1.73918

1.73943

+34.16

+34.16

1.77324

1.77359

-59.34

-59.37

50.00

-4.52

-4.20

-50.19

57.66

22 8.15

16 49.4

+5° 19.7

log R₁ 8.34982m

" cos 9.99989

" 150000 0.12467

0.10 27.4m after Oct. 6

53.9

tan δ -0.02

sin δ + .69

Jan. 29

28 44.7

28 54.50

47.0

48.5

56.62

58.62

3.00

4.88

7.00

9.00

29 24.3

26.0

11.00

15.30

17.36

19.32

256.60

76.60

28 46.63

29 26.27

29 6.964

30 3.296

-56.33

-56.31

-56.27

-1.87

+56.25

+ .01

-1.87

+54.39

1.35

+20.33

-19.31

1.30814

1.28578m

1.43281

1.41045m

40 3

40 4

43 33.05

44 25.60

27.09

-28.73

44 0.14

43 59.57

21 11.79

21 11.52

38 14

39 7

1.73916

1.73942

+35.54

+35.54

1.77500

1.77526

-59.57

-59.60

50.00

-4.52

-4.20

-50.19

57.66

22 8.15

16 49.4

+5° 19.7

log R₁ 1.35616" R₂ 1.05549R₁ 22.71R₂ 11.36

I

Feb. 3

28 43.4

28 47.80

44.6

46.2

49.82

52.00

56.00

58.00

0.10

2.00

36.4

37.9

39.3

8.32

10.47

12.52

30.141

141

28 44.73

29 37.87

29 0.128

30 3.248

-63.12

-63.10

-63.06

+63.13

+ .01

-1.82

+61.32

1.45

+15.40

-87.74

1.18752

1.07680m

1.31219

1.70147m

40 3

40 4

43 41.32

44 49.85

20.52

-50.24

44 1.84

43 59.54

21 13.49

21 11.21

38 22

39 31

1.73920

1.73950

+34.62

+34.62

1.77090

1.77120

-59.01

-59.05

50.00

-4.52

-4.20

-50.19

57.66

22 8.15

16 49.4

+5° 19.7

[illegible]

1878

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

3
10
10
0
020
23
25
37
40933
832
10
12
5/623
01
41
63

30

α Orionis

5h 48m 34s
+7° 22' 57"
+34° 59' 51"
1878

do 48^m 34.033

Corr. d

- .006

de

+ .023

dt

+ 3.248

do

22' 56.51

Corr. d

+ 0.40

ds

+ 1.00

dt

Jan 24

log and

9.108⁸⁸

" cos

9.99638

" 15005 m

0.12116

Corr. Feb. 6

0.24923

after Feb. 6

10.188

tan d

+ 0.73

sin z

+ .57

Jan 30

log R₁

1.35967

log R₂

1.05900

R₁

22.89

R₂

11.45

Feb. 2

5h 47m 34.6
36.5
38.4

47m 45.25
47.42
49.42
53.65

47 21.6
23.4
25.0

47 33.42
35.34
37.48
41.76

47 12.9
14.6
16.6

47 26.07
28.00
30.22
34.25

46 57.4
59.9
2.3

47 22.00
24.05
26.20
30.30

48 14.0
15.5
17.3

48 45.75
47.85
49.90
52.00
54.15
56.20
58.25
60.30
62.35
64.40

48 0.5
1.9
3.8

48 43.75
45.78
47.88
49.92
52.02
54.12
56.22
58.32
60.42
62.52
64.62

48 6.9
8.8
10.5

48 36.30
38.38
40.40
42.55
44.67
46.77
48.83
50.98

48 1.5
3.5
5.1

47 32.38
34.40
36.42
38.58
40.70
42.80
44.90
47.00
49.10
51.20
53.30
55.40
57.50
59.60
61.70
63.80
65.90
68.00
70.10
72.20
74.30
76.40
78.50
80.60
82.70
84.80
86.90
89.00
91.10
93.20
95.30
97.40
99.50
101.60
103.70
105.80
107.90
110.00
112.10
114.20
116.30
118.40
120.50
122.60
124.70
126.80
128.90
131.00
133.10
135.20
137.30
139.40
141.50
143.60
145.70
147.80
149.90
152.00
154.10
156.20
158.30
160.40
162.50
164.60
166.70
168.80
170.90
173.00
175.10
177.20
179.30
181.40
183.50
185.60
187.70
189.80
191.90
194.00
196.10
198.20
200.30
202.40
204.50
206.60
208.70
210.80
212.90
215.00
217.10
219.20
221.30
223.40
225.50
227.60
229.70
231.80
233.90
236.00
238.10
240.20
242.30
244.40
246.50
248.60
250.70
252.80
254.90
257.00
259.10
261.20
263.30
265.40
267.50
269.60
271.70
273.80
275.90
278.00
280.10
282.20
284.30
286.40
288.50
290.60
292.70
294.80
296.90
299.00
301.10
303.20
305.30
307.40
309.50
311.60
313.70
315.80
317.90
320.00
322.10
324.20
326.30
328.40
330.50
332.60
334.70
336.80
338.90
341.00
343.10
345.20
347.30
349.40
351.50
353.60
355.70
357.80
359.90
362.00
364.10
366.20
368.30
370.40
372.50
374.60
376.70
378.80
380.90
383.00
385.10
387.20
389.30
391.40
393.50
395.60
397.70
399.80
401.90
404.00
406.10
408.20
410.30
412.40
414.50
416.60
418.70
420.80
422.90
425.00
427.10
429.20
431.30
433.40
435.50
437.60
439.70
441.80
443.90
446.00
448.10
450.20
452.30
454.40
456.50
458.60
460.70
462.80
464.90
467.00
469.10
471.20
473.30
475.40
477.50
479.60
481.70
483.80
485.90
488.00
490.10
492.20
494.30
496.40
498.50
500.60
502.70
504.80
506.90
509.00
511.10
513.20
515.30
517.40
519.50
521.60
523.70
525.80
527.90
530.00
532.10
534.20
536.30
538.40
540.50
542.60
544.70
546.80
548.90
551.00
553.10
555.20
557.30
559.40
561.50
563.60
565.70
567.80
569.90
572.00
574.10
576.20
578.30
580.40
582.50
584.60
586.70
588.80
590.90
593.00
595.10
597.20
599.30
601.40
603.50
605.60
607.70
609.80
611.90
614.00
616.10
618.20
620.30
622.40
624.50
626.60
628.70
630.80
632.90
635.00
637.10
639.20
641.30
643.40
645.50
647.60
649.70
651.80
653.90
656.00
658.10
660.20
662.30
664.40
666.50
668.60
670.70
672.80
674.90
677.00
679.10
681.20
683.30
685.40
687.50
689.60
691.70
693.80
695.90
698.00
700.10
702.20
704.30
706.40
708.50
710.60
712.70
714.80
716.90
719.00
721.10
723.20
725.30
727.40
729.50
731.60
733.70
735.80
737.90
740.00
742.10
744.20
746.30
748.40
750.50
752.60
754.70
756.80
758.90
761.00
763.10
765.20
767.30
769.40
771.50
773.60
775.70
777.80
779.90
782.00
784.10
786.20
788.30
790.40
792.50
794.60
796.70
798.80
800.90
803.00
805.10
807.20
809.30
811.40
813.50
815.60
817.70
819.80
821.90
824.00
826.10
828.20
830.30
832.40
834.50
836.60
838.70
840.80
842.90
845.00
847.10
849.20
851.30
853.40
855.50
857.60
859.70
861.80
863.90
866.00
868.10
870.20
872.30
874.40
876.50
878.60
880.70
882.80
884.90
887.00
889.10
891.20
893.30
895.40
897.50
899.60
901.70
903.80
905.90
908.00
910.10
912.20
914.30
916.40
918.50
920.60
922.70
924.80
926.90
929.00
931.10
933.20
935.30
937.40
939.50
941.60
943.70
945.80
947.90
950.00
952.10
954.20
956.30
958.40
960.50
962.60
964.70
966.80
968.90
971.00
973.10
975.20
977.30
979.40
981.50
983.60
985.70
987.80
989.90
992.00
994.10
996.20
998.30
1000.40
1002.50
1004.60
1006.70
1008.80
1010.90
1013.00
1015.10
1017.20
1019.30
1021.40
1023.50
1025.60
1027.70
1029.80
1031.90
1034.00
1036.10
1038.20
1040.30
1042.40
1044.50
1046.60
1048.70
1050.80
1052.90
1055.00
1057.10
1059.20
1061.30
1063.40
1065.50
1067.60
1069.70
1071.80
1073.90
1076.00
1078.10
1080.20
1082.30
1084.40
1086.50
1088.60
1090.70
1092.80
1094.90
1097.00
1099.10
1101.20
1103.30
1105.40
1107.50
1109.60
1111.70
1113.80
1115.90
1118.00
1120.10
1122.20
1124.30
1126.40
1128.50
1130.60
1132.70
1134.80
1136.90
1139.00
1141.10
1143.20
1145.30
1147.40
1149.50
1151.60
1153.70
1155.80
1157.90
1160.00
1162.10
1164.20
1166.30
1168.40
1170.50
1172.60
1174.70
1176.80
1178.90
1181.00
1183.10
1185.20
1187.30
1189.40
1191.50
1193.60
1195.70
1197.80
1199.90
1202.00
1204.10
1206.20
1208.30
1210.40
1212.50
1214.60
1216.70
1218.80
1220.90
1223.00
1225.10
1227.20
1229.30
1231.40
1233.50
1235.60
1237.70
1239.80
1241.90
1244.00
1246.10
1248.20
1250.30
1252.40
1254.50
1256.60
1258.70
1260.80
1262.90
1265.00
1267.10
1269.20
1271.30
1273.40
1275.50
1277.60
1279.70
1281.80
1283.90
1286.00
1288.10
1290.20
1292.30
1294.40
1296.50
1298.60
1300.70
1302.80
1304.90
1307.00
1309.10
1311.20
1313.30
1315.40
1317.50
1319.60
1321.70
1323.80
1325.90
1328.00
1330.10
1332.20
1334.30
1336.40
1338.50
1340.60
1342.70
1344.80
1346.90
1349.00
1351.10
1353.20
1355.30
1357.40
1359.50
1361.60
1363.70
1365.80
1367.90
1370.00
1372.10
1374.20
1376.30
1378.40
1380.50
1382.60
1384.70
1386.80
1388.90
1391.00
1393.10
1395.20
1397.30
1399.40
1401.50
1403.60
1405.70
1407.80
1409.90
1412.00
1414.10
1416.20
1418.30
1420.40
1422.50
1424.60
1426.70
1428.80
1430.90
1433.00
1435.10
1437.20
1439.30
1441.40
1443.50
1445.60
1447.70
1449.80
1451.90
1454.00
1456.10
1458.20
1460.30
1462.40
1464.50
1466.60
1468.70
1470.80
1472.90
1475.00
1477.10
1479.20
1481.30
1483.40
1485.50
1487.60
1489.70
1491.80
1493.90
1496.00
1498.10
1500.20
1502.30
1504.40
1506.50
1508.60
1510.70
1512.80
1514.90
1517.00
1519.10
1521.20
1523.30
1525.40
1527.50
1529.60
1531.70
1533.80
1535.90
1538.00
1540.10
1542.20
1544.30
1546.40
1548.50
1550.60
1552.70
1554.80
1556.90
1559.00
1561.10
1563.20
1565.30
1567.40
1569.50
1571.60
1573.70
1575.80
1577.90
1580.00
1582.10
1584.20
1586.30
1588.40
1590.50
1592.60
1594.70
1596.80
1598.90
1601.00
1603.10
1605.20
1607.30
1609.40
1611.50
1613.60
1615.70
1617.80
1619.90
1622.00
1624.10
1626.20
1628.30
1630.40
1632.50
1634.60
1636.70
1638.80
1640.90
1643.00
1645.10
1647.20
1649.30
1651.40
1653.50
1655.60
1657.70
1659.80
1661.90
1664.00
1666.10
1668.20
1670.30
1672.40
1674.50
1676.60
1678.70
1680.80
1682.90
1685.00
1687.10
1689.20
1691.30
1693.40
1695.50
1697.60
1699.70
1701.80
1703.90
1706.00
1708.10
1710.20
1712.30
1714.40
1716.50
1718.60
1720.70
1722.80
1724.90
1727.00
1729.10
1731.20
1733.30
1735.40
1737.50
1739.60
1741.70
1743.80
1745.90
1748.00
1750.10
1752.20
1754.30
1756.40
1758.50
1760.60
1762.70
1764.80
1766.90
1769.00
1771.10
1773.20
1775.30
1777.40
1779.50
1781.60
1783.70
1785.80
1787.90
1790.00
1792.10
1794.20
1796.30
1798.40
1800.50
1802.60
1804.70
1806.80
1808.90
1811.00
1813.10
1815.20
1817.30
1819.40
1821.50
1823.60
1825.70
1827.80
1829.90
1832.00
1834.10
1836.20
1838.30
1840.40
1842.50
1844.60
1846.70
1848.80
1850.90
1853.00
1855.10
1857.20
1859.30
1861.40
1863.50
1865.60
1867.70
1869.80
1871.90
1874.00
1876.10
1878.20
1880.30
1882.40
1884.50
1886.60
1888.70
1890.80
1892.90
1895.00
1897.10
1899.20
1901.30
1903.40
1905.50
1907.60
1909.70
1911.80
1913.90
1916.00
1918.10
1920.20
1922.30
1924.40
1926.50
1928.60
1930.70
1932.80
1934.90
1937.00
1939.10
1941.20
1943.30
1945.40
1947.50
1949.60
1951.70
1953.80
1955.90
1958.00
1960.10
1962.20
1964.30
1966.40
1968.50
1970.60
1972.70
1974.80
1976.90
1979.00
1981.10
1983.20
1985.30
1987.40
1989.50
1991.60
1993.70
1995.80
1997.90
2000.00

Jan. 0		Feb. 3		Feb. 4		Feb. 5		Feb. 6	
48	36.08	47	20.30	47	7.2	47	7.9	48	7.8
5	06	47	22.52	47	8.6	47	10.7	48	10.0
10	08	48	24.60	47	10.2	47	12.5	48	11.7
15	08	48	28.88	47	10.2	47	12.5	48	11.7
20	36.08	48	30.95	47	10.2	47	12.5	48	11.7
25	36.07	48	32.92	47	10.2	47	12.5	48	11.7
30	36.04	48	35.00	47	10.2	47	12.5	48	11.7
Feb. 4	36.09	48	37.10	47	10.2	47	12.5	48	11.7
9	35.96	48	41.30	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	43.42	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	45.58	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	47.74	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	49.90	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	52.06	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	54.22	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	56.38	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	58.54	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	60.70	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	62.86	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	65.02	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	67.18	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	69.34	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	71.50	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	73.66	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	75.82	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	77.98	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	80.14	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	82.30	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	84.46	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	86.62	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	88.78	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	90.94	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	93.10	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	95.26	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	97.42	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	99.58	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	101.74	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	103.90	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	106.06	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	108.22	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	110.38	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	112.54	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	114.70	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	116.86	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	119.02	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	121.18	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	123.34	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	125.50	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	127.66	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	129.82	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	131.98	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	134.14	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	136.30	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	138.46	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	140.62	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	142.78	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	144.94	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	147.10	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	149.26	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	151.42	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	153.58	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	155.74	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	157.90	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	160.06	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	162.22	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	164.38	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	166.54	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	168.70	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	170.86	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	173.02	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	175.18	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	177.34	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	179.50	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	181.66	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	183.82	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	185.98	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	188.14	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	190.30	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	192.46	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	194.62	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	196.78	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	198.94	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	201.10	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	203.26	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	205.42	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	207.58	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	209.74	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	211.90	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	214.06	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	216.22	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	218.38	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	220.54	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	222.70	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	224.86	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	227.02	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	229.18	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	231.34	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	233.50	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	235.66	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	237.82	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	239.98	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	242.14	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	244.30	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	246.46	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	248.62	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	250.78	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	252.94	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	255.10	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	257.26	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	259.42	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	261.58	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	263.74	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	265.90	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	268.06	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	270.22	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	272.38	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	274.54	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	276.70	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	278.86	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	281.02	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	283.18	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	285.34	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	287.50	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	289.66	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	291.82	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	293.98	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	296.14	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	298.30	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	300.46	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	302.62	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	304.78	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	306.94	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	309.10	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	311.26	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	313.42	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	315.58	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	317.74	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	319.90	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	322.06	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	324.22	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	326.38	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	328.54	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	330.70	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	332.86	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	335.02	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	337.18	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	339.34	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	341.50	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	343.66	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	345.82	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	347.98	47	10.2	47	12.5	48	11.7
		48	350.14	47	10.2	47	12.5		

1878

Feb. 7

Feb 11

Feb. 14

Pl. 24

[illegible]

John G. Wolbach Library, Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics • Provided by the NASA Astrophysics Data System

22 H camelo p.

6h 5m 24s

+69° 21' 33"

-26 58 45

1878

Feb. 6

h	m	s	m	s
6	3	49.0	5	13.7
		54.4		16.5
		58.4		19.5
				22.4
				25.5
				28.2
6	11.4			31.4
		16.9		34.0
		22.9		37.0

2282

3	53.93
6	17.07
5	25.356
5	28.773
	-3.42
	-2.46
	-3.52

+	5.35
-	1.76
-	4.87
-	11.98
m	1.88
5	13.38
	24.08

s	s
+91.43	-51.71
1.96109	1.71357
1.633074	1.38552
5' 0"	5' 2"

5	59.14.13	6	9.17
5	58.9.19	6	9.34
5	10.2.18	6	18.8.31
5	9.1.13	6	16.8.44

4.65.87	12.85
---------	-------

6	4.32	7	12.35
---	------	---	-------

42.96	-24.29
-------	--------

6	47.28	6	48.06
---	-------	---	-------

+69°	16' 1.07"	16' 0.29"
------	-----------	-----------

-26°	59' 45"	58' 7"
------	---------	--------

1.46718	1.46674
---------	---------

+21.63	+21.63
--------	--------

1.48881	1.48837
---------	---------

+30.82	+30.79
--------	--------

-1.50	-1.48
-------	-------

-1.15	-1.37
-------	-------

-1.22	-1.17
-------	-------

+28.959	+29.6392
---------	----------

16' 30.06	30.21
-----------	-------

30.21	1"
-------	----

30.14	+5 20.86
-------	----------

21 51.2	+ .54
---------	-------

+5 21.1	- 17.70
---------	---------

21.4	+5 37.0
------	---------

21	33.8
----	------

do	m	s
23.899		
+0.044		
+0.096		
+6.6197		
33.48	21	1

Corrdo	+0.37
ds	27
do	-0.583

Feb. 7

4	24.3	4	41.9	13.3
	28.9		44.5	16.6
	38.4		47.6	19.5
	43.5		50.5	22.0
	46.5		53.5	25.6
			56.4	28.3
			59.2	31.4
			2.0	34.4
3597	4.1	2284	37.3	

53.30

28.38

57.76

13644

4 3632

2798 9.5

5 25.480

5 28.743

-3.26

-3.50

-3.36

+5.15

-1.78

-4.54

-11.77

-1.47

13.74

24.01

+49.16
1.69161
1.34168
4.28
5 0

47.8421

48.7430

2.5.01

07.4.57

55.15.07

5 54.78

-27.88

5 32.82

69

17 15.58

66

58 14

1.46679

+14.40

1.48119

+30.28

- .43

- .44

- .27

+29.448

17 45.14

+4 6.64

51.4 + .54

+4 6.3 - 17.90

6.6 +3 49.28

34.4

logenid 9.97119

" cor 8 9.54718

" Sec 8 9.67197

" 1500 9.65022

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

" 267

	α	δ
Jan 20	29	29.14
25	07	7
30	97	10
Feb. 4	.84	13
9	28.69	15
		21
		47.6
		48.7
		49.8
		50.8
		51.8

Geminorum

6h 30m 40s

+16° 30' 5"

+25° 52' 43"

1878

Jan. 12

h m s

m s

30 14.1

30 24.00

30 2.3

30 9.18

30 21.00

30 7.3

30 11.70

23.63

25.74

27.92

30.00

32.00

35.48

29 42.5

29 51.05

30 17.0

30 26.10

30 4.3

30 11.28

30 23.20

30 9.3

30 18.72

25.74

27.92

30.00

32.00

35.48

44.3

53.18

19.1

28.30

6.5

13.40

25.32

10.9

15.90

18.18

20.30

23.63

25.74

27.92

30.00

46.3

55.30

30 57.5

30 58.92

30 56.40

30 32.86

31 13.0

59.15

35.48

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

59.60

1.80

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

1.80

3.95

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

6.00

8.25

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

12.42

14.65

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

14.65

16.80

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

16.80

28300

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

29 44.37

30 43.00

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

30 23.60

30 42.063

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

30 42.063

30 42.063

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

38.15

38.17

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

38.17

38.17

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

38.17

38.17

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

38.17

38.17

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

38.17

38.17

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

47.00

49.52

51.63

38.17

38.17

30 57.6

30 41.10

30 58.68

30 34.95

31 15.2

59.15

37.54

39.68

41.80

44.00

Jan. 0				Feb. 9				Feb. 14				Feb. 18				Feb. 19				Feb. 24				
50	41.96	05	30	50	42.05	5	30	50	42.05	5	30	50	42.05	5	30	50	42.05	5	30	50	42.05	5	30	
5	42.01	4	10.2	14	42.00	5	10.2	14	42.00	5	10.2	14	42.00	5	10.2	14	42.00	5	10.2	14	42.00	5	10.2	
10	42.05	3	10.0	19	41.95	6	10.0	19	41.95	6	10.0	19	41.95	6	10.0	19	41.95	6	10.0	19	41.95	6	10.0	
15	42.08	2	9.8	24	41.89	7	9.8	24	41.89	7	9.8	24	41.89	7	9.8	24	41.89	7	9.8	24	41.89	7	9.8	
20	42.10	0	9.7	Mar. 1	41.82	8	9.7	Mar. 1	41.82	8	9.7	Mar. 1	41.82	8	9.7	Mar. 1	41.82	8	9.7	Mar. 1	41.82	8	9.7	
25	42.10	0	9.6	6	41.75	9	9.6	6	41.75	9	9.6	6	41.75	9	9.6	6	41.75	9	9.6	6	41.75	9	9.6	
30	42.10	0	9.5	11	41.67	8	9.5	11	41.67	8	9.5	11	41.67	8	9.5	11	41.67	8	9.5	11	41.67	8	9.5	
Feb. 4	42.08	3	9.4	16	41.59	8	9.4	16	41.59	8	9.4	16	41.59	8	9.4	16	41.59	8	9.4	16	41.59	8	9.4	
9	42.05	3	9.3	21	41.50	9	9.3	21	41.50	9	9.3	21	41.50	9	9.3	21	41.50	9	9.3	21	41.50	9	9.3	
Feb. 14				Feb. 18				Feb. 19				Feb. 24				Feb. 24				Feb. 24				
30	7.3	30	12.80	24.58	30	6.8	30	14.00	25.88	30	5.3	30	14.10	25.92	30	12.3	30	16.00	30	2.71	30	2.71		
8.8	14.95	26.82	9.8	16.00	27.82	7.6	16.32	28.05	14.3	18.10	29.97	8.8	14.95	26.82	9.8	16.00	27.82	7.6	16.32	28.05	14.3	18.10		
10.5	17.18	28.92	12.4	18.27	30.17	11.0	18.37	30.10	16.9	20.26	32.05	10.5	17.18	28.92	12.4	18.27	30.17	11.0	18.37	30.10	16.9	20.26		
12.0	19.28	31.17	14.4	20.40	32.10	13.0	20.67	32.37	18.5	22.22	34.21	12.0	19.28	31.17	14.4	20.40	32.10	13.0	20.67	32.37	18.5	22.22		
13.7	21.40	33.34	15.4	22.65	34.40	15.3	22.90	34.55	20.7	24.43	36.30	13.7	21.40	33.34	15.4	22.65	34.40	15.3	22.90	34.55	20.7	24.43		
31	14.7	0.40	36.40	31	14.5	1.40	37.68	31	22.9	1.40	37.90	31	14.7	0.40	36.40	31	14.5	1.40	37.68	31	22.9	1.40	37.90	
16.4	2.42	38.65	16.4	3.50	39.82	2.47	40.00	31	22.9	1.40	37.90	31	16.4	2.42	38.65	16.4	3.50	39.82	2.47	40.00	31	22.9	1.40	37.90
18.3	4.50	40.72	18.3	5.78	41.90	2.65	42.10	31	22.9	1.40	37.90	31	18.3	4.50	40.72	18.3	5.78	41.90	2.65	42.10	31	22.9	1.40	37.90
20.0	6.60	43.00	20.0	7.98	44.00	2.83	44.22	31	22.9	1.40	37.90	31	20.0	6.60	43.00	20.0	7.98	44.00	2.83	44.22	31	22.9	1.40	37.90
21.8	8.78	45.10	22.9	9.90	46.05	30.1	46.30	31	22.9	1.40	37.90	31	21.8	8.78	45.10	22.9	9.90	46.05	30.1	46.30	31	22.9	1.40	37.90
17.12	48.32	18.26	49.53	18.47	49.58	18.47	49.58	18.47	49.58	18.47	49.58	18.47	17.12	48.32	18.26	49.53	18.47	49.58	18.47	49.58	18.47	49.58	18.47	49.58
30	10.46	26.97	50.50	30	11.76	30.07	51.80	30	10.44	30.20	52.00	30	10.46	26.97	50.50	30	11.76	30.07	51.80	30	10.44	30.20	52.00	
31	18.24	40.77	52.60	31	18.72	41.89	53.95	31	26.50	42.10	54.00	31	18.24	40.77	52.60	31	18.72	41.89	53.95	31	26.50	42.10	54.00	
52.66	54.90	56.30	58.10	52.66	54.90	56.30	58.10	52.66	54.90	56.30	58.10	52.66	54.90	56.30	58.10	52.66	54.90	56.30	58.10	52.66	54.90	56.30	58.10	
64.52	57.00	65.71	58.10	64.52	57.00	65.71	58.10	64.52	57.00	65.71	58.10	64.52	57.00	65.71	58.10	64.52	57.00	65.71	58.10	64.52	57.00	65.71	58.10	
204.04		209.81		204.04		209.81		204.04		209.81		204.04		209.81		204.04		209.81		204.04		209.81		
30	40.808	30	41.998	30	41.962	30	41.958	30	41.962	30	41.958	30	40.808	30	41.998	30	41.962	30	41.958	30	41.962	30	41.958	
-1.19	-1.21	-1.19	-1.21	-1.19	-1.21	-1.19	-1.21	-1.19	-1.21	-1.19	-1.21	-1.19	-1.19	-1.21	-1.19	-1.21	-1.19	-1.21	-1.19	-1.21	-1.19	-1.21	-1.19	
+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	+1.55	
-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	-1.26	
-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	-2.18	
-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	-0.89	
39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	39.92	
+30.35	-37.43	+30.20	-36.76	+30.35	-37.43	+30.20	-36.76	+30.35	-37.43	+30.20	-36.76	+30.35	-37.43	+30.20	-36.76	+30.35	-37.43	+30.20	-36.76	+30.35	-37.43	+30.20	-36.76	
1.48216	1.57322	1.48001	1.56538	1.48216	1.57322	1.48001	1.56538	1.48216	1.57322	1.48001	1.56538	1.48216	1.57322	1.48001	1.56538	1.48216	1.57322	1.48001	1.56538	1.48216	1.57322	1.48001	1.56538	
1.56678	1.65774	1.56444	1.64974	1.56678	1.65774	1.56444	1.64974	1.56678	1.65774	1.56444	1.64974	1.56678	1.65774	1.56444	1.64974	1.56678	1.65774	1.56444	1.64974	1.56678	1.65774	1.56444	1.64974	
940	6046	725	5262	940	6046	725	5262	940	6046	725	5262	940	6046	725	5262	940	6046	725	5262	940	6046	725	5262	
55	1	55	0	55	1	55	0	55	1	55	0	55	1	55	0	55	1	55	0	55	1	55	0	
45.5+23	22.5+46	45.3+23	23.7+47	45.5+23	22.5+46	45.3+23	23.7+47	45.5+23	22.5+46	45.3+23	23.7+47	45.5+23	22.5+46	45.3+23	23.7+47	45.5+23	22.5+46	45.3+23	23.7+47	45.5+23	22.5+46	45.3+23	23.7+47	
50.9+42	28.8+43	50.2+43	27.8+03	50.9+42	28.8+43	50.2+43	27.8+03	50.9+42	28.8+43	50.2+43	27.8+03	50.9+42	28.8+43	50.2+43	27.8+03	50.9+42	28.8+43	50.2+43	27.8+03	50.9+42	28.8+43	50.2+43	27.8+03	
59.4+09	37.9+38	58.8+07	36.7+31	59.4+09	37.9+38	58.8+07	36.7+31	59.4+09	37.9+38	58.8+07	36.7+31	59.4+09	37.9+38	58.8+07	36.7+31	59.4+09	37.9+38	58.8+07	36.7+31	59.4+09	37.9+38	58.8+07	36.7+31	
52.1+35	29.9+65	51.7+35	31.0+50	52.1+35	29.9+65	51.7+35	31.0+50	52.1+35	29.9+65	51.7+35	31.0+50	52.1+35	29.9+65	51.7+35	31.0+50	52.1+35	29.9+65	51.7+35	31.0+50	52.1+35	29.9+65	51.7+35	31.0+50	
52.15+09	76.30.20	52.05+08	69.30.20	52.15+09	76.30.20	52.05+08	69.30.20	52.15+09	76.30.20	52.05+08	69.30.20	52.15+09	76.30.20	52.05+08	69.30.20	52.15+09	76.30.20	52.05+08	69.30.20	52.15+09	76.30.20	52.05+08	69.30.20	
56	51.98	55	29.78	56	51.50	55	29.80	56	54.60	55	21.52	56	51.98	55	29.78	56	51.50	55	29.80	56	54.60	55	21.52	
-36.88	45.48	-36.82	44.60	-36.88	45.48	-36.82	44.60	-36.88	45.48	-36.82	44.60	-36.88	45.48	-36.82	44.60	-36.88	45.48	-36.82	44.60	-36.88	45.48	-36.82	44.60	
56	72.10	56	15.26	56	72.10	56	15.26	56	72.10	56	15.26	56	72.10	56	15.26	56	72.10	56	15.26	56	72.10	56	15.26	
14.58	54	14.58	54	14.58	54	14.58	54	14.58	54	14.58	54	14.58	54	14.58	54	14.58	54	14.58	54	14.58	54	14.58	54	
26	33.35	26	33.39	26	33.34	26	33.39	26	33.35	26	33.39	26	33.35	26	33.39	26	33.35	26	33.39	26	33.35	26	33.39	
47	32.81	47	32.81	47	32.81	47	32.81	47	32.81	47	32.81	47	32.81	47	32.81	47	32.81	47	32.81	47	32.81	47	32.81	
52	43	51	21	52	42	51	21	52	46	51	13	52	43	51	21	52	42	51	21	52	46	51	13	
1.44607	1.44560	1.44607	1.44560	1.44607	1.44560	1.44607	1.44560	1.44607	1.44560	1.44607	1.44560	1.44607	1.44560	1.44607	1.44560	1.44607	1.44560	1.44607	1.44560	1.44607	1.44560	1.44607	1.44560	
+3112	+3112	+3524	+3524	+3112	+3112	+3524	+3524	+3112	+3112	+3524	+3524	+3112	+3112	+3524	+3524	+3112	+3112	+3524	+3524	+3112	+3112	+3524	+3524	
1.47713	1.47672	1.48125	1.48084	1.47713	1.47672	1.48125	1.48084	1.47713	1.47672	1.48125	1.48084	1.47713	1.47672	1.48125	1.48084	1.47713	1.47672	1.48125	1.48084	1.47713	1.47672	1.48125	1.48084	
-30.00	-29.97	-30.29	-30.26	-30.00	-29.97	-30.29	-30.26	-30.00	-29.97	-30.29	-30.26	-30.00	-29.97	-30.29	-30.26	-30.00	-29.97	-30.29	-30.26	-30.00	-29.97	-30.29	-30.26	
-13	-12	-13	-12	-13	-12	-13	-12	-13	-12	-13	-12													

1878

Feb. 26

Feb. 27

Feb. 28

Mar. 4

[illegible]

Mar. 16

Mar. 19

Mar. 21

Subtract 10 S. from all

John G. Wolbach Library, Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics • Provided by the NASA Astrophysics Data System

E Geminorum

6h 36m 26s

+25° 15' 12"

+17° 7' 48"

1878

Jan. 12

6h 35m 37.5s

37.3

41.4

36 10.9

13.0

15.4

35 39.40

36 13.10

35 49.879

36 27.948

-38.07

-38.09

35.07

+38.33

-30

-2.42

+35.61

36 24.49

+10.48

-23.22

1.02036

1.10152

10' 2'

12 30.92

12 12.63

12 43.55

+25° 10' 4.80

+17° 7' 12"

1.24858

+16.50

1.26538

-18.42

-10.2

-35

-27.26

9 45.84

45.45

14 65.1

+5 19.7

14.8

15' 0.6

do 36 25.533

Cor. a +.075

da dt +3.695

do 15 0.07

Cor. S +.06

da dt -3.17

Feb. 6

35 50.4

52.4

53.9

36 46.3

48.3

50.5

428.67

35 52.23

36 48.37

36 22.917

36 27.957

-5.04

-58.4

+30.69

-25.45

1.48700

1.56816

10 1

10 3

58.94.07

4.8+33

16.9-42

11.9+49

7.90.47

8.12

37.00

12 45.12

10 3.23

6 49

1.24870

+21.95

1.27065

-18.65

-20

-24

-12

-19.2618

9 44.05

44.22

65.8

5 21.6

21.7

+5 14.81

59.0

lg and

1.008

0.08117

0.05724

tand

Sinz

+0.47

+29

Feb. 7

35 49.0

51.1

53.0

55.0

57.4

36 58.0

59.8

1.6

4.0

5.8

58.09

10.61

23.12

35.70

48.27

35 53.10

37 1.84

1.47799

1.53723

10 1

10 0

55.7+08

1.2+29

15.3-25

10.8+49

5.50.61

12 5.75

-24.45

11 31.30

11 17.25

7 57

1.24918

+15.73

1.26431

-18.38

-19

-15

-18.963

10 58.31

58.64

65.8

+4 07.2

7.3

+4 0.89

59.2

lg and

9.95638

0.08117

0.05724

tand

Sinz

+0.47

+29

Feb. 7

35 49.0

51.1

53.0

55.0

57.4

36 58.0

59.8

1.6

4.0

5.8

58.09

10.61

23.12

35.70

48.27

35 53.10

37 1.84

1.47799

1.53723

10 1

10 0

55.7+08

1.2+29

15.3-25

10.8+49

5.50.61

12 5.75

-24.45

11 31.30

11 17.25

7 57

1.24918

+15.73

1.26431

-18.38

-19

-15

-18.963

10 58.31

58.64

65.8

+4 07.2

7.3

+4 0.89

59.2

lg and

9.95638

0.08117

0.05724

tand

Sinz

+0.47

+29

Feb. 7

35 49.0

51.1

53.0

55.0

57.4

36 58.0

59.8

1.6

4.0

5.8

58.09

10.61

23.12

35.70

48.27

35 53.10

37 1.84

1.47799

1.53723

10 1

10 0

55.7+08

1.2+29

15.3-25

10.8+49

5.50.61

12 5.75

-24.45

11 31.30

11 17.25

7 57

1.24918

+15.73

1.26431

-18.38

-19

-15

-18.963

10 58.31

58.64

65.8

+4 07.2

7.3

+4 0.89

59.2

lg and

9.95638

0.08117

0.05724

tand

Sinz

+0.47

+29

Feb. 7

35 49.0

51.1

53.0

55.0

57.4

36 58.0

59.8

1.6

4.0

5.8

58.09

10.61

23.12

35.70

48.27

35 53.10

37 1.84

1.47799

1.53723

10 1

10 0

55.7+08

1.2+29

15.3-25

10.8+49

5.50.61

12 5.75

-24.45

11 31.30

11 17.25

7 57

1.24918

+15.73

1.26431

-18.38

-19

-15

-18.963

10 58.31

58.64

65.8

+4 07.2

7.3

+4 0.89

59.2

lg and

9.95638

0.08117

0.05724

tand

Sinz

+0.47

+29

Feb. 7

35 49.0

51.1

53.0

55.0

57.4

36 58.0

59.8

1.6

4.0

5.8

58.09

10.61

23.12

35.70

48.27

35 53.10

37 1.84

1.47799

1.53723

10 1

10 0

55.7+08

Jan. 0				Feb. 9				Feb. 14				Feb. 27													
a				s				a				s													
36	27.83	6	14	65.0	0	36	27.94	4	14	65.9	2	36	27.94	4	14	65.9	2								
5	.89	5	14	.0	1	14	.90	6	14	.61	1	36	.90	6	14	.61	1								
10	.94	5	14	.65.1	1	14	.84	6	14	.66.2	1	36	.84	6	14	.66.2	1								
15	.97	2	14	.2	1	14	.78	7	14	.66.3	1	36	.78	7	14	.66.3	1								
20	27.99	1	14	.65.3	1	14	27.71	8	14	.66.4	1	36	27.71	8	14	.66.4	1								
25	28.00	1	14	.4	1	14	.63	8	14	.66.5	1	36	.63	8	14	.66.5	1								
30	27.99	2	14	.65.6	2	14	.58	9	14	.66.6	1	36	.58	9	14	.66.6	1								
Feb. 4	.97	3	14	.7	2	14	.46	9	14	.66.7	1	36	.46	9	14	.66.7	1								
9	27.94		14	.65.9	2	14	27.87		14	.66.8	1	36	27.87		14	.66.8	1								
Feb. 14				Feb. 24				Feb. 26				Feb. 27													
35	48.6	35	57.10	9.52	35	52.8	36	0.20	36	12.63	35	3.00	36	1.10	36	13.54	35	3.25	36	1.43	36	13.56			
50.2	59.50		11.52	54.6		25.4	36	15.00		15.00		37.7	330		36	16.00		52.2	36	3.66		16.28			
52.3	1.73		14.00	57.3		4.77	36	17.33		17.33		53.7	53.9		36	18.15		54.4	36	6.00		18.47			
54.1	4.00		16.50	58.2		7.10	36	19.58		19.58		560	78.3		36	20.42		56.4	36	8.20		20.76			
56.0	6.20		18.50	1.7		9.40	36	21.86		21.86		58.2	10.18		36	22.71		58.3	36	10.52		23.04			
37	5.8		47.23	22.00	37	7.1	36	25.33		25.33		37	2.3		36	26.10		4.3	36	5.62		26.41			
7.9	49.65		24.48	8.7		8.7	36	27.61		27.61		37	5.2		36	28.41		6.7	36	5.86		28.64			
9.6	52.00		26.68	10.8		10.8	36	29.86		29.86		37	7.0		36	30.69		9.0	36	6.10		31.00			
11.5	54.18		28.83	12.4		12.4	36	32.10		32.10		37	8.7		36	33.10		11.0	36	6.45		33.30			
13.8	56.50		31.12	14.9		14.9	36	34.40		34.40		37	11.1		36	35.23		13.0	36	6.76		35.57			
	1.71		34.70			4.81	36	37.90		37.90			5.60		36	38.67				5.96		39.00			
	14.13		36.96			17.28	36	40.10		40.10			18.16		36	41.00				18.50		41.32			
	26.62		39.36			29.86	36	42.32		42.32			30.71		36	43.29				30.98		43.57			
	39.30		41.57			42.42	36	44.68		44.68			43.25		36	45.46				43.57		45.84			
	51.91		43.92			54.90	36	47.10		47.10			55.80		36	47.84				56.16		48.10			
35	52.24	133.67		35	57.16	149.87		35	53.92	153.52		35	54.56	155.17		35	54.56	155.17		35	54.56	155.17			
37	9.72		36	26.734	37	10.78		36	29.584	37	7.06		36	30.704	37	8.80		36	31.034	37	8.80		36	31.034	
			36	27.897				36	27.776				36	27.748				36	27.734				36	27.734	
			- 1.16						+ 2.08				+ 3.95				+ 3.95		+ 3.30				+ 3.30		+ 3.30
			- 1.18						+ 2.10				+ 3.93				+ 3.93		+ 3.28				+ 3.28		+ 3.28
			- 1.16						+ 2.06				+ 2.95				+ 2.95		+ 3.30				+ 3.30		+ 3.30
			+ 1.54						1.75				- 2.61				- 2.61		- 2.95				- 2.95		- 2.95
			- .41						.37				- .34				- .34		- .36				- .36		- .36
			- 2.36						- 2.24				- 2.22				- 2.22		- 2.20				- 2.20		- 2.20
			- 1.23						- 4.36				- 5.17				- 5.17		- 5.51				- 5.51		- 5.51
			25.50						25.49				25.53				25.53		25.52				25.52		25.52
+34.49	-42.99			+32.65	-40.97			+36.78	-36.36			+36.47	-37.77				+36.47	-37.77							
1.53769	1.63337			1.51358	1.61247			1.56561	1.56062			1.56194	1.57715				1.56194	1.57715							
1.59543	1.69244			1.57312	1.67114			1.62455	1.61956			1.62455	1.63644				1.62455	1.63644							
9.68	5.26			5.77	4.56			7.50	2.20			3.83	9.04				3.83	9.04							
10	2	10	0	10	1	10	0	10	2	10	0	10	2	10	0	10	2	10	0	10	2	10	0	10	2
3.9+11	34.1+45			59.7+07	34.3+44			6.0+15	41.3+31			4.4+12	38.7+36				4.4+12	38.7+36							
9.8+34	40.1+14			59.7+34	40.8+16			11.4+34	46.4+28			10.2+34	43.9+25				10.2+34	43.9+25							
15.9+24	47.1+68			16.2+24	50.6+64			20.2+28	55.2+37			21.9+23	56.2+25				21.9+23	56.2+25							
11.4+45	42.6+57			11.2+44	47.2+57			15.9+47	52.2+57			17.9+47	54.3+57				17.9+47	54.3+57							
9.90	40.60			7.95	42.45			13.10	73.48			13.15	87.47				13.15	87.47							
12	10.25	10	40.98	12	8.25	10	43.22	12	13.38	10	48.78	12	13.60	10	48.28	12	13.60	10	48.28	12	13.60	10	48.28	12	13.60
-39.88	49.87			-37.82	46.97			-42.75	41.68			-41.88	43.89				-41.88	43.89							
11	30.72	11	30.25	11	30.82	11	30.78	11	31.23	11	30.46	11	31.84	11	31.57	11	31.84	11	31.57	11	31.84	11	31.57	11	31.84
48	55			60	47			30.97	71			54	84				54	84							
11	17.63	11	18.10	11	17.82	11	18.17	11	17.12	11	17.90	11	16.55	11	16.78	11	16.55	11	16.78	11	16.55	11	16.78	11	16.55
87	17.80			75	17.58			38	64			81	61				81	61							
8	1	6	32	7	59	6	34	8	4	6	40	8	5	6	39	8	5	6	39	8	5	6	39	8	5
1.24920	1.24856			1.24920	1.24858			1.24923	1.24863			1.24924	1.24862				1.24924	1.24862							
+31.33	+31.83			+13.84	+13.84			+14.99	+14.99			+9.92	+9.92				+9.92	+9.92							
1.28033	1.27989			1.26304	1.26242			1.26422	1.26362			1.25916	1.25854				1.25916	1.25854							
-19.08	-19.05			-18.32	-18.30			-18.37	-18.35			-18.16	-18.14				-18.16	-18.14							
-1.25	-1.39			-1.22	-1.35			-1.27	-1.27			-1.27	-1.30				-1.27	-1.30							
-1.32	-1.45			-1.34	-1.45			-1.36	-1.45			-1.34	-1.45				-1.34	-1.45							
-1.18	-1.10			-1.15	-1.12			-1.17	-1.18			-1.18	-1.22				-1.18	-1.22							
-19.2786	-19.695			-19.1603	-18.9288			-19.2714	-18.922			-18.88	-18.878				-18.88	-18.878							
10	58.01		58.15	10	58.72		59.00	10	58.24		58.72	10	57.87		57.70	10	57.87		57.70	10	57.87		57.70	10	57.87
58.08				58.86				58.48				57.80					57.80								
	+4	7.75			+4	7.83		+4	7.34			+4	8.06				+4	8.06							
66.1	-	.32		66.3	-	.28		66.3	-	.27		66.4	-	.27		66.4	-	.27							
+4	8.0	-	6.00	7.4	-	6.20		7.8	-	6.20		8.6	-	6.50		8.6	-	6.50							
8.1	+4	1.43		7.5	+4	0.85		7.9	+4	0.87		8.7	+4	1.49		8.7	+4	1.49							
			59.5			59.7				59.4				59.3					59.3						

1878

[illegible]

[illegible]

S. geminorum

7h 12m 50s
+22° 12' 19"
+20° 10' 29"

1878

Jan. 12

7 11 51.6
53.7
56.412 31.9
33.5
35.5

11 53.90

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

12 33.63

do 12m 50.165

Cor. a - .006

da - .021

da + 3.590

do 12m 18.71

Cor. S + .22

ds - 6.28

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

ds Feb. 7

by and 9.57741

by and 9.96653

by and 0.09131

by and 0.06938

by and 7203

by and 0.41

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by and 0.34

by R. 1.38952

by R. 1.08885

by R. 24.52

by R. 12.27

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

by R. 2.24

[illegible]

1878

Mar. 4

Mar. 20

[illegible]

	α		δ	
	m	s	$^{\circ}$	"
Mar. 1	18	15.31	42	57.2
6		15.11		58.0
11		14.90		58.7
16		14.67		59.3
21		14.44		59.8

x *canis Minor*

7 ^h	32 ^m 55 ^d
+ 50	32' 10"
+ 36	50' 38"

[illegible]

Feb. 9				Mar. 21			
m		s		m		s	
32	57.12	32	8.9	32	56.71	32	7.4
14	57.10	2	8.6	26	56.63	5	7.4
19	57.07	3	8.3	31	56.55	8	7.3
24	57.03	4	8.0				
Mar. 1	56.98	5	7.8				
6	56.92	6	7.6				
11	56.86	6	7.5				
16	56.79	7	7.4				
21	56.71	8	7.4				
Mar. 20				Mar. 30			
32	32.3	32	42.58	32	45.0	32	47.10
346	44.67	32	58.95	32	46.5	32	58.51
361	46.76	32	56.00	32	49.28	32	40.2
377	48.77	32	58.10	32	51.43	32	41.7
398	50.86	32	50.2	32	53.46	32	43.2
		32	52.0	32	55.50	32	45.2
33	39.3	33	28.17	33	53.6	33	47.63
413	30.30	33	53.6	33	41.0	33	33.27
430	32.27	33	41.0	33	33.05	33	10.50
457	34.39	33	42.6	33	35.00	33	12.56
471	36.47	33	44.3	33	37.05	33	14.55
		33	46.3	33	39.18	33	16.53
		33	48.2	33	41.26	33	18.76
		33	51.85	33	21.22	33	21.82
		33	2.74	33	23.22	33	23.84
		33	14.11	33	25.46	33	25.92
		33	25.47	33	27.63	33	28.94
		33	37.11	33	29.71	33	30.10
32	36.10	32	47.69	32	41.78	32	47.63
33	43.16	33	9.538	33	14.156	33	51.82
		32	56.722	32	56.562	32	56.546
			+ 12.82		+ 17.59		+ 18.09
			+ 12.89		+ 17.61		+ 18.11
			- 12.74		- 17.51		- 17.99
			- .08		- .08		- .08
			- 1.89		- 1.73		- 1.71
			- 14.71		- 19.32		- 19.78
			54.83		54.84		54.85
+33.44	-33.62	+25.76	-30.32	+32.85	-37.19		
1.52427	1.52660	1.41095	1.48173	1.51654	1.57043		
1.62507	1.62742	1.51442	1.58520	1.62001	1.67390		
774	3007	50	4	50	4	50	3
37.5+36	11.3+36	26.8+54	15.8+47	36.9+37	9.1+31		
46.4+19	21.7+28	35.6+02	24.4+19	44.9+18	16.8+27		
54.8+35	29.8+06	49.1-60	36.4	59.4+10	29.1+04		
50.2+04	25.0+34	43.1+12	33.7+32	52.1+02	24.9+04		
46.15	20.55	37.95	27.58	47.15	19.10		
54	47.22	53	38.65	54	47.82	53	19.98
-42.18	42.48	-32.69	38.48	-41.69	47.20		
54	5.04	54	5.96	54	6.13		
47.8	1.01		6.06		7.18		
28	43.31	28	42.39	28	42.22		
57	43.74		42.29		41.17		
50	38	49	56				
1.63468	1.63426	1.6345					
+15.95	+15.95	+95					
1.65063	1.65021	1.6440					
-44.73	-44.69	-44.06	-44.06	+100			
-1.05	-1.06	- .03	- .04	1.6445			
- .8602	- .86	- .44	- .45	-44.11	-44.11		
- .06	- .25	- .02	- .21	- .08	- .07		
-45.246	-45.644	-44.8571	-44.86	- .44	- .43		
27	58.11	27	57.68	27	57.32		
58.20	58.30	57.60	57.53	56.82	56.32		
32	7.4	7.3	10.65	7.3	10.78		
+4	9.2	9.7	.41	10.5	.41		
10.0	3.10	10.5	3.20	11.3	3.20		
+4	13.50	+4	13.44	+4	13.57		
	12.0		11.0		10.4		

β Geminorum

20 37 50.923

log ϵ 9.67613log R_1 1.41141
log R_2 1.110747h 37m 51s
+28° 19' 9"
+14° 3' 39"bord
da
dt
+3.6808

So 19' 8.73

bord

da
dt
+3.363" cos δ 9.94464
" 15 sec δ 0.04449m
50.14tan δ +0.54sin δ +.24 R_1 25.79
 R_2 12.90
I 2.36

Feb. 13

Feb. 18

Feb. 19

Mar. 6

7	37	25.2	37	—	m	s	34.53	38	0.6	—	—	37	53.8	—	37	—	37	23.3	37	29.00	37	41.78
		27.5	26.36	24.00			36.82		2.7	—	—		55.3	—		—		27.5		21.27		44.05
		29.5	.40	26.40			39.28		5.0	—	—		58.0	—	41.25	41.25		29.8		33.56		46.39
		31.7	.36	28.72			44.64		7.1	—	—		59.8	—	.26	43.67		31.7		35.80		48.80
		33.6	.28	31.00			43.92		9.3	—	—		1.8	—	.18	45.90				38.30		51.15
38	23.1		13.30				47.40	38	29.3	15.00	37	49.20	38	32.7	15.30	49.30	38	34.3	38	20.80	37	34.60
	25.0		15.60				49.80		31.2	17.18		51.80		34.4	17.47	57.65		36.3		22.72		57.00
	27.5		18.00				52.00		35.0	19.45		53.94		35.8	19.63	54.00		38.0		25.00		58.26
	29.7		20.30				54.48		37.4	21.80		56.05		37.4	22.00	56.32		40.1		27.52		1.72
	31.6		22.68				56.65		39.5	24.38		58.30		39.6	24.46	58.70		42.0		28.80		4.00
		26.35					0.32		—		2.10		—			2.20				33.61	38	76.0
		39.24					2.66		—		4.30		—		41.23	54.13	45.0			46.43		9.92
		52.07					5.00		53.80	53.90	6.62		53.99	53.99	6.94				59.34		12.30	
		5.02					7.39		6.79	53.89	9.50		6.91	54.01	9.30				12.29		14.64	
		17.98					9.72		19.56	53.77	11.42		19.77	53.98	11.60				25.11		17.00	
37	29.50	140.66					26.66	38	4.94			37	57.74				37	27.50	17.678		29.678	
38	27.38						52.132	38	34.48			37	53.853	38	35.98		37	54.028	38	38.14		59.356
							53.633					37	53.604				37	53.598			37	53.447
							-1.50					+0.25					+0.43				+5.91	
							-1.81					+0.24					+0.42				+5.90	
							+1.87					+0.21					-0.10				5.54	
							.40					.45					.38				.36	
							2.71					2.68					2.68				2.52	
							1.24					2.92					3.16				8.42	
							37 50.89				50.93					50.87					50.94	
		+22.63	-35.25				-11.09	-40.63				-3.71	-41.95				+31.86	-38.78				
		1.36468	1.54716m				1.04493	1.60885m				0.56937	1.62273m				1.50325	1.58861m				
		1.40217m	1.59465m				1.09347m	1.60544m				0.61656m	1.67022m				1.55277m	1.63670m				
		48.2	73.0				50.7	89.9				95.1	28.7				33.9	87.5				
		5' 2	5' 1				5' 2	5' 1				5' 2	5' 1				5' 2	5' 1				
6	48.723	42.428					9.6723	35.3443				19.5747	37.3438				57.2416	36.9439				
7	51.8440	46.0441					11.9434	38.7424				22.9427	40.2428				2.1427	41.6432				
8	57.802	53.926					18.4431	44.3553				27.701	45.2584				11.2417	51.9447				
H	55.2423	49.9438					15.2448	42.5448				25.3448	42.8448				8.8441	49.1430				
	53.25184	47.1	48.15				14.0074	62.3980				23.6012	60.4125				4.2072	63.4440				
7	53.38	48.05					13.78	40.20				23.85	41.38				8	48.2	6	44.88		
	-25.24	39.82					12.27	45.82				4.14	48.82				-38.84	43.26				
7	28.14	27.87					26.15	25.82				27.99	28.18				7	29.28	7	28.14		
	27.98	61					23	80				28.81	46				7	29.28	7	28.14		
+28°	15' 20.24	15' 20.28					15 22.26	15 22.63				15 20.26	15 20.17				15 19.27	15 20.21				
	37	74					12	55				34	19.84				29	19.94				
+14°	3' 44"	2' 39"					3 5	2 31				3 15	2 32				3 56	2 36				
	1.15907	1.15849					1.15875	1.15841				1.15882	1.15842				1.15917	1.15846				
	+22.43	+22.43					+37.20	+37.20				+35.90	+35.90				+14.33	+14.33				
	1.18150	1.18092					1.19595	1.19561				1.19472	1.19432				1.17350	1.17279				
	-15.19	-15.17					-15.70	-15.69				-15.66	-15.64				-14.91	-14.89				
	.11	.28					.03	.36				.04	.40				.23	.33				
	.543	.36					.24	.34				.20	.32				.53	.624				
	.21	.18					.18	.16				.30	.15				.15	.16				
	15.916	15.98					-16.3925	-16.889				-16.5035	-16.5648				-15.9175	-15.7162				
	15' 4.43	4.84					15 58.4	6.05				15 3.96	3.41				15 3.54	4.32				
	4.63						59.4					3.88					3.93					
	19 71.1	+4 7.62					11.4	+4 7.44				11.4	+4 7.88				12.3	+4 8.10				
		.26						.25					.25					.20				
+4'	6.5	2.40					5.5	2.70				7.7	2.70				8.4	3.60				
	6.9	+4 4.96					5.9	+4 4.49				8.1	+4 4.93				8.8	+4 4.30				
	19' 9.6							10.4					8.6								8.2	

Feb. 9				Mar. 21				Mar. 21				Mar. 26									
m				m				m				m									
p				p				p				p									
14	37	53.65	2	18	71.1	3	26	53.14	8	18	73.1	2	26	53.14	8	18	73.1	2			
19		.60	3		71.4	3	31	53.05	9		73.5	2		53.05	9		73.5	2			
24		.56	4		71.7	3															
Mar. 1		53.51	5		72.0	3															
6		.45	6		72.3	3															
11		.38	7		72.6	3															
16		.30	8		72.9	3															
21		53.22	8		73.1	2															
Mar. 16				Mar. 19				Mar. 20				Mar. 26									
37	233	37	2330	37	4618	37	296	37	3543	37	4810	37	303	37	2600	37	4800	37	442		
254		37	2580		4856		317		3781		5048		320		3838		5726		46.4		
276		37	3800		5086		339		4000		5290		342		4052		5357		48.9		
300		37	4022		5323		360		4233		5520		365		4305		5600		50.6		
320		37	4269		5560		382		4465		5758		388		4342		5828		52.5		
		38	385		38	2500		37	5510		38	379		88	2695		38	110		38	407
		38	401		38	2730		38	406		88	2930		38	342		38	430		38	2760
		38	424		38	2958		38	423		88	3185		38	378		38	450		38	2892
		38	443		38	3189		38	445		88	3395		38	472		38	472		38	3457
		38	468		38	3429		38	466		88	3618		38	491		38	491		38	3710
		38	3800		38	1200		38	40.04		38	1405		38	40.67		38	1467		38	43.77
		38	50.91		38	1428		38	52.85		38	1635		38	58.62		38	1705		38	56.65
		38	3.78		38	1657		38	5.77		38	1867		38	6.51		38	1943		38	9.53
		38	16.67		38	1910		38	18.70		38	2100		38	19.39		38	2174		38	22.44
		38	29.61		38	2140		38	31.59		38	2343		38	32.26		38	2405		38	35.34
37	27.66	37	13897	37	1897	37	33.88	37	14895	37	2895	37	34.36	37	15045	37	3845	37	4852	37	16773
38	42.42	38		38	3794	38	42.38	38		38	5790	38	45.00	38		38	6490	38	45.86	38	
		37	53296		37	53296		37	53248		37	53248		37	53232		37	53232		37	53136
			+10.50																		
			+10.49																		
			-10.02																		
			-46																		
			-2.37																		
			-12.85																		
			50.94																		

1878

Mar. 30

Mar. 31

7	38	10.3	—	37	—	37	26.8	37	40.62	37	53.80
		11.6	—		—		25.7		43.22		56.05
		14.0	—		58.10		30.3		45.72		58.61
		16.2	—		.10		0.46		47.52		1.00
		18.7	—		.15		2.57		54.42		3.45
38	47.6	38	32.00	38	6.33	38	48.3	38	32.60	38	6.72
	50.0		34.55		8.68		50.8		35.05		9.10
	52.0		36.74		11.05		52.6		37.52		11.36
	54.0		39.20		13.46		54.3		39.80		13.70
	56.7		41.57		15.84		56.1		42.00		16.10
		—		38	19.17			45.56		38	19.64
		58.12	11.02		21.57			58.58			22.00
		11.07	11.07		23.86			11.40			24.50
		23.85	10.95		26.10			24.39			26.69
		36.81	11.02		28.57			37.39			29.10
38	14.16					37	30.42	17732			5732
38	52.06			38	11.015	38	52.42			38	11.464
				37	53.64		53.64			37	53.045
					+17.95						+18.42
					+1794						+18.41
				—	17.52					—	17.99
				—	.48					—	.51
				—	2.14					—	2.12
				—	20.14					—	20.62
				m	s						
				37	50.88						50.84
— 3.14	— 41.04					+41.04	— 40.96				
0.49693 m	1.61321 m					1.61321	1.61236 m				
0.54707	1.66335					1.66335 m	1.66250				
5 2	5 1					5 3	5 1				
16.4+40	34.1+46					8.9+31	34.3+45				
22.1+28	39.5+26					13.2+30	39.7+26				
34.2+07	51.5+49					25.1+06	52.1+46				
31.1+48	49.2+39					22.3+34	49.1+34				
25.30+09	102.12.80					17.00.89	64.13.20				
7 25.95	6 43.58					8 17.38	6 43.80				
3.52	46.06					— 46.06	45.97				
7 29.47	29.64					7 31.32	29.77				
15 18.88	18.71					15 17.03	18.58				
3 20											
1.1589						+100					
+96						1.1689					
1.1685											
— 14.74	— 14.74					— 14.75	— 14.75				
— .38	— .38					— .38	— .38				
— .38	— .28					— .38	— .38				
— .27	— .16					— .27	— .16				
— 10.382	— 15.50					— 15.88	— 15.51				
15 3.56	3.21					1.25	3.07				
3.38						2.16					
19 13.5	+4 10.65										

[illegible]

1878

Mar 30

Mar 31

R	m	s	m	s	m	s	m	s	m	s	m	s
8	9	38.6	9	46.59	9	57.60	9	38.1	9	47.00	9	58.55
		40.6		48.63		0.13		40.0		49.10		0.50
		42.5		50.69		2.18		41.6		51.20		2.53
		44.3		52.63		4.32		43.4		53.28		4.62
		47.0		54.64		6.40		45.3		55.33		6.73
	10	47.7	10	32.32	10	9.53	10	48.1	10	32.89	10	9.88
		49.3		34.50		11.56		50.1		35.10		12.00
		51.1		36.57		13.63		52.3		37.20		14.05
		53.0		38.67		15.79		53.9		39.19		16.22
		54.5		40.78		18.00		55.5		41.56		18.24
				50.64	10	20.83				51.18	10	21.43
				2.13		23.10				2.59		23.52
				13.70		25.26				14.08		25.58
				25.18		27.33				25.61		27.72
				36.57		29.40				37.15		29.78
	9	42.60	12	822		6822	9	41.68	13	0.61		70.61
	10	51.12			10	13.644	10	51.98			10	14.122
					9	55.880					9	55.866
						+17.76						+18.26
					-	17.55				-	18.02	
					-	.15				-	.16	
					-	1.99				-	1.98	
					-	19.69				-	20.16	
					m	s						
					9	53.95						53.96
					+31.04	-37.48				+32.44	-37.86	
					1.49192	1.57380 m				1.51108	1.57818 m	
					1.59135 m	1.67323				1.61051 m	1.67761	
					50' 3'	50' 1'				50' 3'	50' 1'	
					13.5442	48.2417				16.7448	47.8419	
					20.1425	55.1437				23.2421	54.9437	
					33.5400	8.6402				36.7416	7.9405	
					29.3434	5.1448				31.0434	3.9442	
					23.5011	101.58.40				26.70.87	103.57.65	
					53 24.10	51 59.25				53 26.90	51 58.62	
					-39.03	47.12				-40.79	47.60	
					52 48.07	46.37				52 46.11	46.22	
					30 32.8	1.98				30 2.24	2.13	
					+32 48.36					+104		
					1.5695					1.5799		
					+100					-38.01	-38.01	
					1.5795					-0.9	-1.3	
					-37.98	-37.98				-1.86	-1.86	
					-0.8	-1.3				-1.22	-1.26	
					-1.4	-1.32				-38.776	-38.7266	
					-25	-25						
					-38.85	-38.682						
					29 24.53	23.36				29 23.48	23.47	
					23.94	"				28.47	"	
					33 32.8	+4 10.65				32.8	+4 10.78	
						.37					.37	
					+4 8.9	+ 3.50				98.3	+ 3.60	
					9.1	+4 13.78				98.5	+4 13.91	
						33 37.7					37.4	

1878phae.proj.149	o Ursae Maj.	do 20 ^m 6.891	logarithm 9.94234	log R ₁ 1.67218	
8h 20m 7s	do 20 ^m 7s	do 20 ^m 7s	do 20 ^m 7s	do 20 ^m 7s	do 20 ^m 7s
+61° 7' 25"	+61° 7' 25"	+61° 7' 25"	+61° 7' 25"	+61° 7' 25"	+61° 7' 25"
18 44 37	18 44 37	18 44 37	18 44 37	18 44 37	18 44 37
1878	1878	1878	1878	1878	1878
Feb. 27	Feb. 27	Feb. 27	Feb. 27	Feb. 27	Feb. 27
8 21 10	8 21 10	8 21 10	8 21 10	8 21 10	8 21 10
50	50	50	50	50	50
83	83	83	83	83	83
122	122	122	122	122	122
153	153	153	153	153	153
21 254	21 254	21 254	21 254	21 254	21 254
300	300	300	300	300	300
330	330	330	330	330	330
368	368	368	368	368	368
409	409	409	409	409	409
20	20	20	20	20	20
21 8.40	21 8.40	21 8.40	21 8.40	21 8.40	21 8.40
21 33.22	21 33.22	21 33.22	21 33.22	21 33.22	21 33.22
1.71853	1.71853	1.71853	1.71853	1.71853	1.71853
1.50555	1.50555	1.50555	1.50555	1.50555	1.50555
820	820	820	820	820	820
15 4	15 4	15 4	15 4	15 4	15 4
39.20	39.20	39.20	39.20	39.20	39.20
32.83	32.83	32.83	32.83	32.83	32.83
41.23	41.23	41.23	41.23	41.23	41.23
3	3	3	3	3	3
45 0	45 0	45 0	45 0	45 0	45 0
1.29100	1.29100	1.29100	1.29100	1.29100	1.29100
+1239	+1239	+1239	+1239	+1239	+1239
1.30329	1.30329	1.30329	1.30329	1.30329	1.30329
+20.11	+20.11	+20.11	+20.11	+20.11	+20.11
- .63	- .63	- .63	- .63	- .63	- .63
- .53	- .53	- .53	- .53	- .53	- .53
- .09	- .09	- .09	- .09	- .09	- .09
+18.5677	+18.5677	+18.5677	+18.5677	+18.5677	+18.5677
3 25.69	3 25.69	3 25.69	3 25.69	3 25.69	3 25.69
26.09	26.09	26.09	26.09	26.09	26.09
7 31.8	7 31.8	7 31.8	7 31.8	7 31.8	7 31.8
+4 57	+4 57	+4 57	+4 57	+4 57	+4 57
7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3
7 27.4	7 27.4	7 27.4	7 27.4	7 27.4	7 27.4
26.9	26.9	26.9	26.9	26.9	26.9
27.3	27.3	27.3	27.3	27.3	27.3

1878phae.proj.149

		α		δ				α		δ							
	Feb. 9	20 ^m 11.74		7' 27.8				Mar. 21	20 ^m 11.07		7' 35.7						
	14	11.73	1	29.0	12			26	10.91	16	36.3	6					
	19	11.69	4	30.1	11			31	10.75	16	36.9	6					
	24	11.63	6	31.2	10												
Mar. 1		11.56	7	32.2	10												
6		11.47	9	33.2	10												
11		11.35	12	34.1	9												
16		11.22	13	34.9	8												
21		11.07	15	35.7	8												
	Mar. 16			Mar. 19				Mar. 21			Mar. 26						
Y	21	7.6	-	20	14.9	20	27.4	20	-	19	20.5	19	30.6	19	34.0	20	5.5
9	113	-	-	20	16.5	20	30.8	20	-	19	24.3	19	35.0	19	38.5	20	8.1
0	140	-	-	20	18.5	20	34.1	20	-	19	26.7	19	39.0	19	42.6	20	12.2
0	181	-	-	20	20.7	20	38.3	20	-	19	28.9	19	43.3	19	46.7	20	16.1
1	212	-	-	20	23.1	20	42.3	20	-	19	31.6	19	47.5	19	50.8	20	20.7
4		-	-	20	25.0	20	46.0	20	-	19	34.0	19	51.5	19	54.8	20	24.7
5	21	28.0	-	21	27.2	21	6.0	20	51.9	21	4.5	20	17.7	21	8.2	20	28.5
8	338	-	-	21	29.4	21	10.0	20	54.4	21	9.2	20	21.3	21	12.1	20	32.9
1	373	-	-	20	31.3	20	13.2	20	56.9	20	12.0	20	25.6	20	15.5	20	35.0
	40.9	-	-	20	33.8	20	16.8	20	59.4	20	14.4	20	28.0	20	18.2	20	37.1
	45.7	-	-	20	36.8	20	19.8	20	61.9	20	16.9	20	30.4	20	20.7	20	39.6
	22.96	22.96	40.0	24.88	24.88	41.9	48.31	24.79	46.1	39.08	20	41.4	20	44.8	20	48.2	
	46.47	22.95	42.0	48.31	24.79	46.1	48.4	50.5	52.4	25.2	45.3	48.7	51.3	54.0	56.4	58.8	
			44.6	50.8	52.4	54.7	56.9	59.4	61.9	25.84	49.70	53.9	58.0	61.9	65.4	68.9	
	21	14.64	4182	33.0	20	34.58	4348	57.0	19	27.40	13034	20	12.52	20	15.70	20	18.88
278	21	37.14	20	22.958	21	12.76	20	24.835	21	1.58	20	26.068	21	15.70	20	28.493	
164			20	11.212			20	11.122			20	11.062			20	10.902	
81				+ 11.74				+ 13.71				+ 15.01				+ 17.59	
78				+ 11.71				+ 13.68				+ 14.98				+ 17.56	
79				+ 11.72				+ 13.69				+ 14.99				+ 17.57	
57			-	10.07			-	12.14			-	13.21			-	15.29	
1			-	1.55			-	1.39			-	1.58			-	1.64	
57			-	4.32			-	4.23			-	4.17			-	4.01	
35			-	15.94			-	17.76			-	18.96			-	21.62	
93				7.02				7.08				7.11				6.87	
	-51.68	-74.18	-9.74	-47.92	+58.67	-35.51	+15.97	-47.21	1.71332	1.57029	1.67002	1.67403	1.67403	1.67403	1.67403	1.67403	
	1.50284	1.67002	0.98856	1.68052	1.76642	1.55035	0.99267	1.67403	1.50284	1.67002	1.67002	1.67002	1.67002	1.67002	1.67002	1.67002	
	26.9	60.66	79.38	98.9	77.9	97.2	77.9	97.2	26.9	60.66	79.38	98.9	77.9	97.2	77.9	97.2	
	15 4	15 3	15 4	15 4	20 0	15 4	15 4	15 4	15 4	15 4	15 4	15 4	15 4	15 4	15 4	15 4	
	0.9420	45.9433	28.5702	47.723	13.7428	16.1444	44.9420	61.425	2.4413	47.3434	29.2403	54.419	7.2419	16.425	15.425	15.425	
	2.4413	47.3434	29.2403	54.419	13.8409	16.6416	46.1419	7.2419	13.2423	57.7404	38.9417	15.6422	37.1040	16.425	15.425	15.425	
	15.726	0.7417	41.3445	16.127	23.516	23.815	58.231	16.425	13.2423	57.7404	38.9417	15.6422	37.1040	16.425	15.425	15.425	
	8.30 30	88 53.30	34.90 27	37 10.40	20.7437	23.1421	53.2401	15.4422	8.30 30	88 53.30	34.90 27	37 10.40	20.7437	23.1421	53.2401	15.4422	
	19 8.05	18 53.40	19 34.48	19 10.45	20 17.78	19 19.30	19 49.85	19 11.28	19 8.05	18 53.40	19 34.48	19 10.45	20 17.78	19 19.30	19 49.85	19 11.28	
	31.63	45.48	6.00	29.55	5.12	21.82	21.82	21.82	31.63	45.48	6.00	29.55	5.12	21.82	21.82	21.82	
	19 39.68	19 38.84	19 40.74	19 39.78	19 41.62	19 41.62	19 40.02	40.35	19 39.68	19 38.84	19 40.74	19 39.78	19 41.62	19 41.62	19 40.02	40.35	
	3 8.67	3 9.55	3 7.94	3 8.67	3 6.47	3 6.72	3 8.33	8.00	3 8.67	3 9.55	3 7.94	3 8.67	3 6.47	3 6.72	3 8.33	8.00	
	45 1	45 16	44 35	44 59	43 57	44 49	44 30	44 30	45 1	45 16	44 35	44 59	43 57	44 49	44 30	44 30	
	1.29101	1.29114	1.29084	1.29100	1.29054	1.29092	1.2908	1.2908	1.29101	1.29114	1.29084	1.29100	1.29054	1.29092	1.2908	1.2908	
	+1766	+1766	+730	+730	+2406	+2406	+135	+135	+1766	+1766	+730	+730	+2406	+2406	+135	+135	
	1.30867	1.30880	1.29814	1.29830	1.31460	1.31498	1.30443	1.30443	1.30867	1.30880	1.29814	1.29830	1.31460	1.31498	1.30443	1.30443	
	+20.35	+20.36	+19.57	+19.87	+20.63	+20.65	+20.15	+20.15	+20.35	+20.36	+19.57	+19.87	+20.63	+20.65	+20.15	+20.15	
	- .63	- 1.27	- .02	- .53	- .79	- .30	- .06	- .06	- .63	- 1.27	- .02	- .53	- .79	- .30	- .06	- .06	
	- 1.75	- .31	- .02	- .53	- .79	- .30	- .06	- .06	- 1.75	- .31	- .02	- .53	- .79	- .30	- .06	- .06	
	- .08	- .12	- .07	- .09	- .14	- .16	- .02	- .10	- .08	- .12	- .07	- .09	- .14	- .16	- .02	- .10	
	+ 18.68	+ 18.736	+ 18.736	+ 18.736	+ 19.2466	+ 19.2563	+ 19.2563	+ 18.736	+ 18.68	+ 18.736	+ 18.736	+ 18.736	+ 19.2466	+ 19.2563	+ 19.2563	+ 18.736	
	3 27.59	27.53	3 27.05	27.10	3 26.35	26.22	3 27.78	26.99	3 27.59	27.53	3 27.05	27.10	3 26.35	26.22	3 27.78	26.99	
	7 34.9	+4 9.18	35.4	+4 10.25	35.7	+4 11.11	36.3	+4 10.90	7 34.9	+4 9.18	35.4	+4 10.25	35.7	+4 11.11	36.3	+4 10.90	
	+4 7.3	- 10.10	8.3	- 10.60	9.4	- 10.94	8.9	- 11.50	+4 7.3	- 10.10	8.3	- 10.60	9.4	- 10.94	8.9	- 11.50	
	8.9	+4 59.23	9.9	+3 59.88	11.0	+4 0.44	10.5	+3 59.62	8.9	+4 59.23	9.9	+3 59.88	11.0	+4 0.44	10.5	+3 59.62	
	26.8		27.0		26.7		27.0		26.8		27.0		26.7		27.0		

1878

Mar. 31

l	m	s	m	s	m	s
8	19	29.6	19	58.42	20	45.3
		34.6				47.4
		38.0		2.76		49.6
		41.1				51.7
		45.0		6.82		53.7
						56.2
21	8.2		11.10			58.2
	10.8					0.4
	14.5	3442	15.32	3649		2.4
	17.7					
	21.8	6.88		20		21.8
		53.88				24.2
		30.32				26.0
						28.3
		9108				30.4
						32.5
						34.4
						36.5

19 37.66
21 14.60

2729 35.8

20 30360

20 10.742

+19.62

+19.59

~~+19.60~~

- 18.03

- 1.70

- 3.88

- 23.58

m s

20 6.78

+52.70 -44.24
1.72181 1.64582 m
1.51118 m 1.43519

20' 0' 15' 4'

66	6.64.09	5.04.23
8	7.94.08	6.34.20
8	21.8-34	18.2-30
14	17.94.35	16.74.21
	11.20.118	11.34.11.60
20	13.55	19 11.55
	-32.45	27.24
19	41.10	38.79
3'	7.25	9.56

-18°	44' 30"	
	1.2908	
	+102	
	1.3010	
	+20.00	+20.00
	- .64	- .45
	- .03	- .67
	- .04	- .08
	+19.20	+18.5992
3'	26.54	28.48
	27.51	
7	30.9	+4 10.78
1	9	+ 12.2
+14	9.4	- 12.10
	11.0	+3 58.90
	7'	26.4

ϵ Hyd. $8^h 40^m 19^s$
 $+6^\circ 51' 55''$
 $+35^\circ 30' 53''$

α_0	40°	18.885°
bora		-1.023 -0.019 $+3.1839$
$\frac{d\alpha}{dt}$		
δ_0	$51'$	$54''90$
bora		-21
$\frac{d\delta}{dt}$		$-12''933$ $\text{Feb } 28$

logarithm	9.07748 ⁹
" cos	9.99687
" 1520 stani	0.09972 ¹⁰ 10 237
tan	+ 0.12
sin	+ .58
	Mar 5

$\log R_1$	1.35918
$\log R_2$	1.05851
R_1	^s 22.87
R_2	11.44
I	2.08

1878

Feb. 25/

Mar. 5

Mar. 16

[illegible]

Feb. 9				Mar. 21				Mar. 21				Apr. 2			
40 21.30				51 50.2				40 21.10				51 48.8			
14	31	1	0	49.8	4			26	21.04	6		48.8	0		
19	.31	1	0	49.5	3			31	20.98	6		48.9	1		
24	.30	2	3	49.3	2			Apr. 5	20.91	7		48.9	0		
Mar. 1	21.28	2	3	49.1	2			10	20.84	7		49.0	1		
6	.25	3	4	49.0	1										
11	.21	4	5	48.9	1										
16	.16	5	6	48.8	1										
21	21.10	6	0	48.8	0										
Mar. 19				Mar. 21				Mar. 26				Apr. 2			
39	57.3	40	6.87	40	17.75	40	33.6	40	18.80	40	21.0	40	10.00	40	21.61
58.6	8.38				18.82		37.3		20.86		23.0		12.15		23.67
04	10.50				22.00		39.0		22.86		25.1		14.24		25.70
2.3	12.50				24.00		40.8		23.00		27.1		16.38		27.90
4.2	14.63				26.15		42.9		27.05		28.5		18.42		29.85
40	56.6	40	32.00	40	29.26	41	5.9	40	53.25	40	30.05	41	4.9	40	55.86
57.8	57.10				31.32		7.3	40	53.33		32.18	41	6.6	40	33.00
57.4	56.22				32.80		9.2		57.38		34.30		8.5	40	35.20
2.0	58.27				35.42		11.0		59.43		36.67		10.9	40	37.22
3.6	0.40				37.30		12.3		1.50		38.36		12.4	40	39.36
	10.48	40	40.50		40.50			40	41.58		14.23	40	14.23	40	44.40
	21.94				42.70				43.66		25.75		16.50		46.50
	33.38				44.77				45.50		37.24		18.53		48.53
	44.74				46.80				48.00		48.54		20.57		50.57
	56.50				48.92				50.18		60.01		22.72		52.72
40	0.56	166.74		40	39.12			40	24.94	185.77		40	8.44	200.69	
40	59.94			40	33.348	41	9.14	40	34.412	41	8.66	40	37.154	41	15.38
				40	21.121			40	21.097			40	21.037		
					+ 12.23				+ 13.31				+ 16.12		
					+ 12.25				+ 13.33				+ 16.14		
					— 12.16				— 13.23				— 15.98		
					— .09				— .10				— .11		
					— 2.24				— 2.21				— 2.15		
					— 14.49				— 15.54				— 18.24		
					18.86				18.87				18.91		
					— 4.71		— 34.73		+ 12.21		— 31.51		+ 31.70		— 35.24
	1.57574		1.42472m		0.67302m		1.54070m		1.08672		1.49845m		1.50106		1.54704m
	1.61546m		1.22444m		0.77277m		1.64042m		1.18909m		1.60082		1.60343m		1.64941
	811		5709		539		307								
30	4	30	3	30	4	30	3	30	4	30	3	30	4	30	3
57.8 00	41.8+41			9.5+31	34.7+53			32.0+48	36.3+49			57.0+01	30.9+58		
5.6+05	50.3+34			17.9+15	42.7+28			40.1+08	44.7+22			46.4+03	39.3+20		
17.1-41	1.8+18			26.4+04	52.0+40			50.1-58	54.5-24			19.2-40	52.4-38		
12.1+20	57.3+02			20.1+21	45.7+16			45.0+10	50.7+09			12.8+20	47.5+14		
7.45-16	95	51.80		10.0563	56.4335			41.0508	66	45.40		8.10-16	54	41.65	
35	8.15	33	52.50	34	18.48	33	43.78	34	41.80	33	46.55	35	8.40	33	42.52
-41.25	33.86			5.98	43.89			-15.46	39.89			-40.13	44.61		
34	26.90	34	26.25	34	24.44	34	27.74	34	26.34		26.44		28.27		27.13
64	46			4	4										
48	32.44	48	32.10	48	23.94	48	20.58	48	22.01		21.91	48	20.08		21.22
71	21.87			71	61										
30	59	29	44	30	9	29	35	30	18						
1.61360	1.61325			1.61334	1.61322			1.6134							
+7.63	+7.63			+2433	+2433			+140				+65			
1.62123	1.62088			1.63767	1.63755			1.6274				1.6199			
-41.80	-41.77			-43.42	-43.41			-42.40	-42.40			-41.68	-41.68		
-.06	-.04			-.02	-.07			-.12-01	-.06			-.07	-.08		
-43.66	-.30			-.52	-.15			-.12	-.12			-.12	-.12		
+ .04	-.24			-.16	-.14			-.02	-.16			+ .04	-.14		
-42.7548	-42.85			-44.5514	-44.5210			-43.54	-43.2711			-42.54	-42.2938		
47	39.23		39.34	47	39.77		36.51	47	38.86		38.80	47	37.71		38.84
89.28				35.14				35.83				38.27			
51	48.8	+4	10.25	48.8	+4	11.11		48.8	+4	10.90		48.9	+4	11.09	
			.42			.41				.41				.89	
+4	2.5	+4	6.10	10.7	+4	6.10		10.0	+4	6.10		10.6	+4	6.50	
9.3	+4	15.93		10.5	+4	16.50		9.8	+4	16.59		10.4	+4	16.70	
		55.2				54.9				55.4				54.9	

1878

Apr. 3

Apr. 8

[illegible]

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

1 H. Draconis

9h 19^m 33^s

 $+81^{\circ} 51' 48''$

	0	1	11
-39	29	0	

1878

Mar. 26

d_0	$19^{\frac{1}{2}}$	32.667
		555

corr. d	+0.729	
	+0.42	+347

$\frac{da}{dt}$	+9.072
	"

80	51	48.02
1	0	11

corr. d	-0.70
ss	1.16
	"

$\frac{dL}{dt}$	-13.34 Apr.
-----------------	----------------

logarithm	9.99561
-----------	---------

" $\cos \delta$	9.15087
-----------------	---------

n 1500 stani 9.25372
637

$$\tan \delta = 6.994$$

Sin Z - ,64

Apr. -

$\log R_1$	
$\log R_2$	1.90451

 R_1

R_2	80.26
I	7.29

[illegible][illegible]

Apr. 8

[illegible]

	α	δ
Mar. 21	19 45.99	51 57.3
26	45.50	58.4
31	44.97	59.4
Apr. 5	44.39	60.3
10	43.78	61.0
15	43.14	61.6
20	42.48	62.1
25	41.81	62.4
30	41.13	62.6

Apr. 14

18	15.1	18	28.3	19	48.4
	27.1		35.9		55.8
	44.2		43.1		3.5
	0.0		50.2		10.8
	13.5		57.4		18.3
			4.6		25.2
20	45.0		12.2		32.8
	58.3		19.6		39.5
	9.7	278.0	26.7	287.5	47.2
	24.1	57.56			
	36.1	17.94		9.0	
		38.17		16.4	
				23.8	
	113.67			31.1	
				37.8	
				45.5	
				52.4	
				0.0	
	18	43.98	223.5	7.0	
	31	10.64	20	17.890	
			19	43.236	
				+ 34.65	
				+ 33.72	
				+ 34.09	
				+ 34.30	
				- 27.58	
				- 6.48	
				- 10.57	
				- 44.63	
				33.26	

+93.91	-52.75
1.97271	1.72222 m
1.22643 m	0.97594
908	859
35 0	35 0

54.8+13	28.6+48
56.0+24	29.9+03
8.3-10	42.2+56
9.5+30	44.3+54
1.55+57	+46 35.40
36 2.15	35 36.25
-16.84	9.52
35 45.94	35 45.74
47 3.04	47 2.64
15	58
28 7	28 33
1.67562	1.67571
+226	+226
1.67788	1.67797
+47.68	+47.64
- .67	- .22
- .1811	- .0607
- .14	- .12
+46.73	+47.25
49.71	49.81
47 49.76	49.88
47.83	+4 10.80
47 47.82	+ .42
51 61.5	- 13.50
+4 11.7	+3 56.72
10.6	
	47.6

α Hydrol.

9h 21m 36s

-8° 7' 51"

+50 30 39

1878

Mar. 26

ch. f.

 α_0 21 35.522corr. α + .007
+ .012 $\frac{d\alpha}{dt}$ +2.9491 δ_0 7' 50.85corr. δ +.22 $\frac{d\delta}{dt}$ -15.412lg sin δ 9.1505*" cos δ 9.99561" sec δ 0.09846
10111mtan δ -0.14sin 2δ +.64

30' 3" 30' 2"

51.9 50.5

59.0 57.0

12.8 10.7

5.3 4.5

34 2.25 33 0.68

	α	δ
Mar. 21	38 58.20	19' 60.2"
26	58.15	60.6
31	58.10	61.0
Apr. 5	58.04	61.4
10	57.97	61.8
15	57.91	62.2
20	57.84	62.5
25	57.77	62.9
30	57.70	63.2

Apr. 14

39	7.4	38	56.46	39	9.00
	9.5		58.78		11.38
	11.9		1.00		13.58
	14.0		3.38		15.88
	16.0		5.65		18.00

40	2.3		46.30		21.40
	4.2		48.56		23.64
	5.7		50.80		26.00
	8.0		53.00		28.20
	9.9		55.46		30.48

	1.05		34.00
	13.57		36.00
	25.94		38.32
	38.39		40.62
	50.82		43.00

39	11.76	129.77
40	6.02	

39	25.954
38	57.919
	+28.03
	+28.04
	+28.00

-	27.60
-	.42
-	2.50
-	30.52

55.43

+14.19	-40.07
1.15198	1.60282
1.21443	1.66522
707	791
5 1	5 0

440 +26	40.2 +.34
48.2 +43	44.8 +27
2.2 +14	58.6 -11
59.4 +30	56.9 +52
53.10 +113	102.49.40

6 53.45	5 50.12
-16.88	46.87
6 37.07	6 36.39
36.97	.67
16 11.28	16 11.76
38	68

2 44	1 41
1.27320	1.27278
+285	+288
1.27608	1.27566
-18.88	-18.87
- .04	.32
- 13.21	68.9
- .28	.26
-19.34	-19.53

15 57.34	52.14
52.05	52.43
15 52.16	+4 10.80
19 62.1	.20
+4 10.07	+ 3.60
10.5	+4 14.20

6.2

[illegible]

		α		δ	
		m	s	m	s
Mar. 21	42	22.69		36'	41.8"
26		22.58	10		42.8
31		22.47	12		43.8
Apr. 5		22.34	13		44.7
10		22.21	13		45.6
15		22.06	15		46.2
20		21.91	15		46.8
25		21.76	15		47.3
30		21.60	16		47.7
Apr. 14					
12.2	41	46.5	41	58.2	42
4.3		50.0		2.3	
6.3		54.7		6.4	
8.4		57.7		10.3	
2.6		1.3		14.5	
2.6				33.0	
2.6	43	53.5		36.9	
6.5		57.0		38.9	
8.5		0.0		43.0	
		3.6		47.1	
4.8		6.3		51.1	
6.9				55.2	
8.9		6.34	43	59.2	
1.0		28.86		5.4	
2.9		51.12		9.7	
4.9		13.78		13.9	
6.9		36.04		17.9	
9.0				22.10	
1.1	41	54.04	13614	25614	
2.467	44	0.08		42	51.228
2.113				42	22.083
3.35					+29.15
3.37					+29.17
5.81					+29.19
1.80					- 27.60
5.9					- 1.58
1.05					- 4.02
2.44					- 33.20
2.03					18.03
		+57.19	-68.85		
		1.75732	1.83790		
		1.56428	1.64478		
		686	744		
	50	0	45	4	
		57.6+13	36.0+40		
		58.2+21	36.8+02		
		13.9-34	57.4-58		
		10.1+73	49.2+05		
		5.75 +.73	-18.4320		
	51	4.95	49	43.10	
		-36.88		44.44	
	50	28.29	50	27.24	
		.06		51	
	32	20.06	32	20.84	
		29			
	13	4	14	26	
	1.25153		1.25207		
	+294		+294		
	1.25447		1.25501		
	+17.97		+17.99		
	- .78		- 1.13		
	- .1412		- .4552		
	- .18		+ .03		
	+16.89		+16.87		
	32	36.46	37.53		
		37.19	37.21		
	32	37.24	37.19	+4	10.80
	36	46.1		+	.20
				-	6.70
	+4	8.9		+4	4.30
		11.5			
					41.5

α Leonis $10^h 1^m 52^s$ $+12^\circ 33' 46''$ $+29^\circ 49' 2''$

1878

Mar. 30

R	m	s	m	s	m	s
10	1	38.2	1	48.40	1	56.83
		40.3		47.48		59.00
		42.3		44.63		1.05
		44.2		51.71		3.19
		46.1		53.78		5.25
2	45.5		2	31.81	2	8.59
	47.0			33.86		10.67
	48.6			36.00		12.78
	50.4			38.10		15.00
	52.1			40.23		17.10

49.60	2	20.20
1.06		22.27
12.83		24.33
24.59		26.48
36.00		29.67

1 42.22 124.08

2 48.72

64.08
1 54.926
+17.89
+17.88-17.66
-0.20
-2.54
-20.40m s
1 52.42+30.60 -35.90
1.48572 1.55509m
1.58070m 1.65007

50' 3" 50' 1"

15.4446	52.8410
23.1421	0.6424
36.515	13.934
30.7434	8.7450
25.5586	1.55
53 26.42	52 4.00
-38.08	44.68
52 48.34	48.68

 $+12^\circ 30' 0.21''$ $+29^\circ 48' 38''$ 1.5183
+116
1.5299-33.88 -33.88
-11 -14
-1.55 -1.54
-22 -14
-34.765 -34.543

29 25.36 25.24

33 36.4 +4 10.65

+4 11.1 + 9.20

11.3 +4 19.51

33' 44.8

 α Leonis $10^h 1^m 52^s$ $+12^\circ 33' 46''$ $+29^\circ 49' 2''$

1878

Mar. 30

R	m	s	m	s	m	s
10	1	38.2	1	48.40	1	56.83
		40.3		47.48		59.00
		42.3		44.63		1.05
		44.2		51.71		3.19
		46.1		53.78		5.25
2	45.5		2	31.81	2	8.59
	47.0			33.86		10.67
	48.6			36.00		12.78
	50.4			38.10		15.00
	52.1			40.23		17.10

49.60	2	20.20
1.06		22.27
12.83		24.33
24.59		26.48
36.00		29.67

64.08
1 54.926
+17.89
+17.88-17.66
-0.20
-2.54
-20.40m s
1 52.42+30.26 -35.58
1.48087 1.55512m
1.57585m 1.64619

50' 3" 50' 1"

14.3444	52.8410
22.0422	0.9424
34.9406	12.718
28.9434	8.3449
94	70
53 25.02	52 3.60
-37.66	44.28
52 47.36	47.88

 $+12^\circ 30' 0.21''$ $+29^\circ 48' 38''$ 1.5183
+110
1.5293-33.83 -33.83
-10 -14
-1.55 -1.54
-24 -18
-34.765 -34.543

29 26.38 26.06

33 36.4 +4 10.78

+4 10.2 + 9.20

10.4 +4 19.64

45.9

 α Leonis $10^h 1^m 52^s$ $+12^\circ 33' 46''$ $+29^\circ 49' 2''$

1878

Mar. 30

R	m	s	m	s	m	s
10	1	38.2	1	48.40	1	56.83
		40.3		47.48		59.00
		42.3		44.63		1.05
		44.2		51.71		3.19
		46.1		53.78		5.25
2	45.5		2	31.81	2	8.59
	47.0			33.86		10.67
	48.6			36.00		12.78
	50.4			38.10		15.00
	52.1			40.23		17.10

49.60	2	20.20
1.06		22.27
12.83		24.33
24.59		26.48
36.00		29.67

64.08
1 54.926
+17.89
+17.88-17.66
-0.20
-2.54
-20.40m s
1 52.42+30.26 -35.58
1.48087 1.55512m
1.57585m 1.64619

50' 3" 50' 1"

14.3444	52.8410
22.0422	0.9424
34.9406	12.718
28.9434	8.3449
94	70
53 25.02	52 3.60
-37.66	44.28
52 47.36	47.88

 $+12^\circ 30' 0.21''$ $+29^\circ 48' 38''$ 1.5183
+110
1.5293-33.83 -33.83
-10 -14
-1.55 -1.54
-24 -18
-34.765 -34.543

29 26.38 26.06

33 36.4 +4 10.78

+4 10.2 + 9.20

10.4 +4 19.64

45.9

 α Leonis $10^h 1^m 52^s$ $+12^\circ 33' 46''$ $+29^\circ 49' 2''$

1878

Mar. 30

R	m	s	m	s	m	s
10	1	38.2	1	48.40	1	56.83
		40.3		47.48		59.00
		42.3		44.63		1.05
		44.2		51.71		3.19
		46.1		53.78		5.25
2	45.5		2	31.81	2	8.59
	47.0			33.86		10.67
	48.6			36.00		12.78
	50.4			38.10		15.00
	52.1			40.23		17.10

49.60	2	20.20
1.06		22.27
12.83		24.33
24.59		26.48
36.00		29.67

64.08
1 54.926
+17.89
+17.88-17.66
-0.20
-2.54
-20.40m s
1 52.42+30.26 -35.58
1.48087 1.55512m
1.57585m 1.64619

50' 3" 50' 1"

14.3444	52.8410
22.0422	0.9424
34.9406	12.718
28.9434	8.3449
94	70
53 25.02	52 3.60
-37.66	44.28
52 47.36	47.88

 $+12^\circ 30' 0.21''$ $+29^\circ 48' 38''$ 1.5183
+110
1.5293-33.83 -33.83
-10 -14
-1.55 -1.54
-24 -18
-34.765 -34.543

29 26.38 26.06

33 36.4 +4 10.78

+4 10.2 + 9.20

10.4 +4 19.64

45.9

 α Leonis $10^h 1^m 52^s$ $+12^\circ 33' 46''$ $+29^\circ 49' 2''$

1878

Mar. 30

R	m	s	m	s	m	s
10	1	38.2	1	48.40	1	56.83
		40.3		47.48		59.00
		42.3		44.63		1.05
		44.2		51.71		3.19
		46.1		53.78		5.25
2	45.5		2	31.81	2	8.59
	47.0			33.86		10.67
	48.6			36.00		12.78
	50.4			38.10		15.00
	52.1			40.23		17.10

49.60	2	20.20
1.06		22.27
12.83		24.33
24.59		26.48
36.00		29.67

64.08
1 54.926
+17.89
+17.88-17.66
-0.20
-2.54
-20.40m s
1 52.42+30.26 -35.58
1.48087 1.55512m
1.57585m 1.64619

50' 3" 50' 1"

14.3444	52.8410
22.0422	0.9424
34.9406	12.718
28.9434	8.3449
94	70
53 25.02	52 3.60
-37.66	44.28
52 47.36	47.88

 $+12^\circ 30' 0.21''$ $+29^\circ 48' 38''$ 1.5183
+110
1.5293-33.83 -33.83
-10 -14
-1.55 -1.54
-24 -18
-34.765 -34.543

29 26.38 26.06

33 36.4 +4 10.78

+4 10.2 + 9.20

10.4 +4 19.64

45.9

α				δ			
m s				1 "			
Mar. 21	1	54.99		33	35.9		
26		56	3		36.2	3	
31		54.92	4		36.4	2	
Apr. 5		57	5		36.6	2	
10		54.82	5		36.8	2	
15		57	5		37.1	3	
20		54.71	6		37.3	2	
25		56.5	6		37.5	2	
30		54.59	6		37.8	3	
Apr. 13				Apr. 14			
1	45.8	1	54.42	2	6.00	1	43.1
	47.3		56.53		8.05	1	43.2
	49.3		58.61		10.18		46.6
	51.2		0.72		12.28		48.9
	53.6		2.82		14.42		50.5
							52.5
							54.2
2	52.1		41.00	2	56.0		57.30
	53.6		43.00		57.8		59.40
	55.1		45.18		59.8		61.00
	57.1		47.20		1.5		63.00
	59.0		49.42		3.2		65.00
							67.00
							69.00
							71.00
							73.00
							75.00
							77.00
							79.00
							81.00
							83.00
							85.00
							87.00
							89.00
							91.00
							93.00
							95.00
							97.00
							99.00
							101.00
							103.00
							105.00
							107.00
							109.00
							111.00
							113.00
							115.00
							117.00
							119.00
							121.00
							123.00
							125.00
							127.00
							129.00
							131.00
							133.00
							135.00
							137.00
							139.00
							141.00
							143.00
							145.00
							147.00
							149.00
							151.00
							153.00
							155.00
							157.00
							159.00
							161.00
							163.00
							165.00
							167.00
							169.00
							171.00
							173.00
							175.00
							177.00
							179.00
							181.00
							183.00
							185.00
							187.00
							189.00
							191.00
							193.00
							195.00
							197.00
							199.00
							201.00
							203.00
							205.00
							207.00
							209.00
							211.00
							213.00
							215.00
							217.00
							219.00
							221.00
							223.00
							225.00
							227.00
							229.00
							231.00
							233.00
							235.00
							237.00
							239.00
							241.00
							243.00
							245.00
							247.00
							249.00
							251.00
							253.00
							255.00
							257.00
							259.00
							261.00
							263.00
							265.00
							267.00
							269.00
							271.00
							273.00
							275.00
							277.00
							279.00
							281.00
							283.00
							285.00
							287.00
							289.00
							291.00
							293.00
							295.00
							297.00
							299.00
							301.00
							303.00
							305.00
							307.00
							309.00
							311.00
							313.00
							315.00
							317.00
							319.00
							321.00
							323.00
							325.00
							327.00
							329.00
							331.00
							333.00
							335.00
							337.00
							339.00
							341.00
							343.00
							345.00
							347.00
							349.00
							351.00
							353.00
							355.00
							357.00
							359.00
							361.00
							363.00
							365.00
							367.00
							369.00
							371.00
							373.00
							375.00
							377.00
							379.00
							381.00
							383.00
							385.00
							387.00
							389.00
							391.00
							393.00
							395.00
							397.00
							399.00
							401.00
							403.00
							405.00
							407.00
							409.00
							411.00
							413.00
							415.00
							417.00
							419.00
							421.00
							423.00
							425.00
							427.00
							429.00
							431.00
							433.00
							435.00
							437.00
							439.00
							441.00
							443.00
							445.00
							447.00
							449.00
							451.00
							453.00
							455.00
							457.00
							459.00
							461.00
							463.00
							465.00
							467.00
							469.00
							471.00
							473.00
							475.00
							477.00
							479.00
							481.00
							483.00
							485.00
							487.00
							489.00
							491.00
							493.00
							495.00
							497.00
							499.00
							501.00
							503.00
							505.00
							507.00
							509.00
							511.00
							513.00
							515.00
							517.00
							519.00
							521.00
							523.00
							525.00
							527.00
							529.00
							531.00
							533.00
							535.00
							537.00
							539.00
							541.00
							543.00
							545.00
							547.00
							549.00
			</				

[illegible]

Mar. 21				Apr. 8				Apr. 13				Apr. 14				Apr. 16			
15	6.80	4	6	14	54.55	15	40.00	14	52.4	14	58.20	15	13.40	14	46.3	14	58.90	15	14.10
26	6.76	5	8	14	57.52	15	12.73	14	54.0	14	1.00	15	16.12	14	48.9	14	16.90	15	16.90
31	6.71	6	8	14	0.46	15	15.52	14	56.6	14	3.70	15	19.00	14	51.3	14	19.75	15	42.3
Apr. 5	6.65	7	8	14	3.00	15	18.37	14	58.6	14	6.47	15	21.88	14	54.3	14	22.48	15	57.9
10	6.58	8	7	14	5.78	15	21.10	14	1.9	14	9.33	15	24.58	14	57.0	14	25.36	15	54.9
15	6.50	9	6	14	7.02	15	23.57	14	18.0	14	59.30	15	28.75	14	18.00	14	29.50	15	10.8
20	6.42	9	6	14	36.34	15	28.18	14	18.0	14	2.00	15	31.60	14	20.6	14	32.23	15	12.0
25	6.33	9	6	14	40.66	15	30.92	14	20.7	14	4.80	15	34.30	14	23.0	14	35.00	15	13.6
30	6.24	9	6	14	43.7	15	33.57	14	23.1	14	7.70	15	37.10	14	25.4	14	37.80	15	16.1
				14	44.9	15	36.34	14	25.1	14	10.58	15	39.90	14	27.9	14	40.60	15	18.9
				14	48.74	15	40.66	14	3.74	14	44.00	15	44.47	14	4.47	14	44.75	15	59.9
				16	8.96	15	43.43	14	19.00	14	46.68	15	49.72	14	19.72	14	47.58	15	21.25
				16	15.44	15	46.27	14	34.33	14	49.66	15	50.03	14	35.03	14	50.30	15	36.55
				16	30.88	15	49.00	14	49.55	14	52.28	15	50.31	14	50.31	14	52.95	15	51.93
				16	46.24	15	51.84	14	4.58	14	55.15	15	65.64	14	65.64	14	53.95	15	7.28
				16	61.53	15	57.84	14	56.70	14	171.50	15	51.56	14	175.17	14	49.48	15	183.00
				16	154.48	15	30.590	14	20.42	14	34.300	15	22.98	14	22.98	14	35.034	15	14.28
				16	8.96	15	6.604	14	20.42	14	6.528	15	22.98	14	22.98	14	6.512	15	14.28
				16	8.96	15	+24.27	14	20.42	14	+27.77	15	22.98	14	22.98	14	+28.52	15	14.28
				16	8.96	15	+24.31	14	20.42	14	+27.79	15	22.98	14	22.98	14	+28.54	15	14.28
				16	8.96	15	+24.25	14	20.42	14	+27.73	15	22.98	14	22.98	14	+28.48	15	14.28
				16	8.96	15	-23.44	14	20.42	14	-26.84	15	22.98	14	22.98	14	-27.64	15	14.28
				16	8.96	15	-1.85	14	20.42	14	-1.84	15	22.98	14	22.98	14	-1.83	15	14.28
				16	8.96	15	-3.28	14	20.42	14	-3.20	15	22.98	14	22.98	14	-3.19	15	14.28
				16	8.96	15	-27.56	14	20.42	14	-30.88	15	22.98	14	22.98	14	-31.66	15	14.28
				16	8.96	15	3.32	14	20.42	14	3.42	15	22.98	14	22.98	14	3.38	15	14.28
				16	8.96	15	+42.15	14	20.42	14	+43.47	15	22.98	14	22.98	14	+47.12	15	14.28
				16	8.96	15	-38.07	14	20.42	14	-46.12	15	22.98	14	22.98	14	-37.68	15	14.28
				16	8.96	15	1.62480	14	20.42	14	1.63819	15	22.98	14	22.98	14	1.67321	15	14.28
				16	8.96	15	1.58058	14	20.42	14	1.66389	15	22.98	14	22.98	14	1.65079	15	14.28
				16	8.96	15	1.55277	14	20.42	14	1.63705	15	22.98	14	22.98	14	1.65338	15	14.28
				16	8.96	15	63.9	14	20.42	14	970	15	22.98	14	22.98	14	660	15	14.28
				16	8.96	15	20 0	14	20.42	14	20 0	15	22.98	14	22.98	14	20 0	15	14.28
				16	8.96	15	47.2+22	14	20.42	14	46.1+24	15	22.98	14	22.98	14	50.0+17	15	14.28
				16	8.96	15	30.3+51	14	20.42	14	20.4+51	15	22.98	14	22.98	14	29.1+52	15	14.28
				16	8.96	15	49.2+30	14	20.42	14	43.2+23	15	22.98	14	22.98	14	51.1+30	15	14.28
				16	8.96	15	34.4+01	14	20.42	14	24.1+08	15	22.98	14	22.98	14	31.4+16	15	14.28
				16	8.96	15	0.0+04	14	20.42	14	0.9+05	15	22.98	14	22.98	14	9.8+16	15	14.28
				16	8.96	15	48.2+61	14	20.42	14	39.0+35	15	22.98	14	22.98	14	47.8+61	15	14.28
				16	8.96	15	45.8+08	14	20.42	14	37.3+19	15	22.98	14	22.98	14	45.5+09	15	14.28
				16	8.96	15	56.60+108	14	20.42	14	51.25+102	15	22.98	14	22.98	14	59.90+102	15	14.28
				16	8.96	15	20 55.90	14	20.42	14	20 50.45	15	22.98	14	22.98	14	20 59.25	15	14.28
				16	8.96	15	39.68	14	20.42	14	30.20	15	22.98	14	22.98	14	38.50	15	14.28
				16	8.96	15	39.68	14	20.42	14	43.80	15	22.98	14	22.98	14	45.85	15	14.28
				16	8.96	15	20 16.28	14	20.42	14	20 15.13	15	22.98	14	22.98	14	20 14.68	15	14.28
				16	8.96	15	03	14	20.42	14	14.92	15	22.98	14	22.98	14	03	14	20.42
				16	8.96	15	2 32.07	14	20.42	14	2 33.22	15	22.98	14	22.98	14	2 33.67	15	14.28
				16	8.96	15	2 32.07	14	20.42	14	2 34.74	15	22.98	14	22.98	14	2 35.27	15	14.28
				16	8.96	15	16 47	14	20.42	14	16 41	15	22.98	14	22.98	14	16 47	15	14.28
				16	8.96	15	9.449	14	20.42	14	9.446	15	22.98	14	22.98	14	9.449	15	14.28
				16	8.96	15	+130	14	20.42	14	000	15	22.98	14	22.98	14	+40	15	14.28
				16	8.96	15	9.462	14	20.42	14	9.446	15	22.98	14	22.98	14	9.446	15	14.28
				16	8.96	15	0.29	14	20.42	14	0.25	15	22.98	14	22.98	14	0.28	15	14.28
				16	8.96	15	-0.45	14	20.42	14	-0.38	15	22.98	14	22.98	14	-0.60	15	14.28
				16	8.96	15	-0.41	14	20.42	14	-0.09	15	22.98	14	22.98	14	-0.13	15	14.28
				16	8.96	15	-0.27	14	20.42	14	-0.26	15	22.98	14	22.98	14	-0.26	15	14.28
				16	8.96	15	-1.18	14	20.42	14	-1.01	15	22.98	14	22.98	14	-1.27	15	14.28
				16	8.96	15	2 30.44	14	20.42	14	2 32.42	15	22.98	14	22.98	14	2 32.76	15	14.28
				16	8.96	15	31.77	14	20.42	14	32.76	15	22.98	14	22.98	14	32.76	15	14.28
				16	8.96	15	2 31.34	14	20.42	14	2 31.34	15	22.98	14	22.98	14	2 31.34	15	14.28
				16	8.96	15	31.30	14	20.42	14	31.30	15	22.98	14	22.98	14	31.30	15	14.28
				16	8.96	15	42.0	14	20.42	14	42.7	15	22.98	14	22.98	14	42.9	15	14.28
				16	8.96	15	+4 10.7	14	20.42	14	+4 9.9	15	22.98	14	22.98	14	+4 9.8	15	14.28
				16	8.96	15	11.3	14	20.42	14	10.5	15	22.98	14	22.98	14	10.4	15	14.28
				16	8.96	15	43.9	14	20.42	14	44.4	15	22.98	14	22.98	14	44.8	15	14.28

9 H Draconis

10^h 24^m 41^s

+76° 20' 25"

-33° 57' 37"

1878

Mar. 30

R

m

s

23

42.1

51.2

54.8

11.0

19.1

24

44.6

54.7

0.6

11.2

16.0

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

do 24^m 40.826

b.m.a -0.147

da -0.148

dt +5.2598

do 20' 25.06

b.m.s +.81

ds -18.378

dt Mar. 31

log sin δ 9.98754

" cos δ 9.37319

" 15 cos δ tan δ 9.47604

tan δ +4.115

sin z - .56

Apr. 2

log R₁ 1.68219R₁ 45.10R₂ 4.36

I

Apr. 8

10

23

42.1

51.2

54.8

11.0

19.1

24

44.6

54.7

0.6

11.2

16.0

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

24 53.3

58.0

2.0

6.7

10.7

14.9

19.3

23.8

27.9

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

24 29.6

34.3

49.0

55.2

6.9

25.0

23.4

23.2

23.1

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

23.3

24 53.9

58.2

2.7

6.7

11.4

15.7

20.1

24.2

28.7

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

24 6.5

11.2

15.9

20.5

24.3

28.7

32.8

37.7

42.0

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

24 55.4

59.6

3.6

7.6

12.0

16.6

20.7

25.8

30.7

35.7

40.7

45.7

50.7

55.7

60.7

65.7

70.7

75.7

80.7

85.7

90.7

95.7

100.7

105.7

110.7

115.7

120.7

125.7

130.7

135.7

140.7

145.7

150.7

155.7

160.7

165.7

170.7

175.7

180.7

185.7

190.7

1878phae.proj.1499

			a				s																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	α		δ	
	m	s	'	"
Mar. 31	46	32.22	52	13.1
Apr. 5		.18		13.9
10	46	32.14		14.6
15		.09		15.3
20		32.03		16.0
25		31.97		16.7
30		31.90		17.3

B Ursa May

10^h 54^m 28^s

+57° 2' 8"

-14° 39' 20"

1878

Mar. 30

L

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

m

s

20 54 28.146

born 2 - .032

da + .026

dt + 3.6629

8 2' 8.23

born 8 +1.28

ds - 17.235

dt Mar. 31

legend 9.92377

" cood 9.73569

n 15200 km 9.83554 m

4119

tan 8 +1.54

sin 2 - 25

Apr. 13

log R₁ 1.62036" R₂ 1.31969R₁ 41.72R₂ 20.88

I

May 6

10

54

6.9

11.3

14.2

18.0

21.3

55

14.3

53.2

56.4

59.3

2.4

10.16

51.78

12.62

33.44

30.88

54

14.34

55

56.12

+37.44

1.57334

1.41453 m

25' 0'

20' 4'

26.1+4.9

29.2+0.8

41.9-5.5

38.4+5.2

31.02+4.9

25

33.90

-25.97

25

7.93

+5.60

-14°

39' 3"

1.1776

+124

1.1900

+15.49

- .35

- .84

- .12

+14.935

57

55.37

56.08

2

4.6

+4

8.8

9.8

+4

14.42

1

10.5

2

10.5

1

10.5

2

10.5

1

10.5

2

10.5

1

10.5

2

10.5

1

10.5

2

10.5

1

10.5

54

2.3

54

2.80

54

23.64

54

42.3

54

32.0

54

53.2

55

26.6

55

29.6

55

34.0

55

37.0

55

40.5

55

43.0

55

45.5

55

48.0

55

50.5

55

53.0

55

55.5

55

58.0

55

60.5

55

63.0

55

65.5

55

68.0

55

70.5

55

73.0

55

75.5

55

78.0

55

80.5

55

83.0

55

85.5

55

88.0

55

90.5

55

93.0

55

95.5

55

98.0

55

100.5

55

103.0

55

105.5

55

108.0

55

110.5

55

113.0

54

2.80

54

23.64

54

42.3

54

32.0

54

53.2

55

26.6

55

29.6

55

34.0

55

37.0

55

40.5

55

43.0

55

45.5

55

48.0

55

50.5

55

53.0

55

55.5

55

58.0

55

60.5

55

63.0

55

65.5

55

68.0

55

70.5

55

73.0

55

75.5

55

78.0

55

80.5

55

83.0

55

85.5

55

88.0

55

90.5

55

93.0

55

95.5

55

98.0

55

100.5

55

103.0

55

105.5

55

108.0

55

110.5

55

113.0

55

115.5

54

32.0

54

53.2

55

26.6

55

29.6

55

34.0

55

37.0

55

40.5

55

43.0

55

45.5

55

48.0

55

50.5

55

53.0

55

55.5

55

58.0

55

60.5

55

63.0

55

α		δ		α		δ	
m	s	1	"	m	s	1	"
Mar 21	54 32.68	2	2.4	Apr. 30	54 32.00	2	10.7
26	32.64		3.6	May 5	31.87		11.4
31	32.59		4.8	10	31.74		12.0
Apr. 5	32.52		5.9	15	.60		12.5
10	32.44		7.0	20	31.46		12.9
15	32.35		8.0				
20	32.24		9.0				
25	32.12		9.9				
30	32.00		10.7				

May 8

54	28.4	54	2392	54	44.56
	32.2		28.00		48.50
	34.4		31.50		52.00
	38.8		35.20		53.75
	43.2		39.15		00.0
56	18.3		47.60		56.8
	18.0		57.00		9.35
	21.3		53.24		13.20
	23.7		58.83		17.00
	25.9		24.6		20.42
	31.55		26.47		
	52.16		80.25		
	13.13		84.03		
	33.94		87.66		
	55.03		41.30		

54	35.60	18.581	
56	20.84	55 13.162	
		54 31.785	
		+41.38	
		+41.41	
		+41.35	
		- 39.35	
		- 2.01	
		- 3.64	
		- 45.00	
		28.16	

+37.56	-67.68
1.57473	1.83046 ~
1.41592 ~	1.67165 ~
25 0	20 4

20.0 +4.2	55 +2.4
20.9 +0.7	53 +1.9
39.1 -4.4	22.2 -2.1
34.9 +5.2	20.1 +2.1
29.55 87	43 13.85
25 28.72	24 13.28
-26.06	46.95
25 2.66	0.23
57 45.69	48.12

- 19	
1.1757	
+14.99	+ 14.99
- .35	- 1.14
- .08	- .46
- .14	- .11
+14.456	+ 13.240
58 0.15	1.52
0.83	
	+4 11.76
11.8	+ .16
+ 4 11.0	- 3.60
12.3	+4 8.32
	9.2

Mar. 21
26
31
Apr. 5
10
15
20
25
30

1879phae-proj. 1493

	m	s	1	11	4	5	4	5	6															
Mar. 21	7	39.96	0	11	17.2																			
26		39.96	1		17.6																			
31		39.90	2		18.1																			
Apr. 5		39.93	3		18.5																			
10		39.90	4		19.0																			
15		39.86	5		19.5																			
20		39.82	4		20.0																			
25		39.78	5		20.5																			
30		39.73	5		21.1																			
May 4																								
7	7	39.0	7	47.50	7	59.66	7	40.8	7	48.90	8	1.00	7	40.9	7	49.87	8	2.05	7	41.5	7	51.00	8	3.00
		41.6		49.50		1.75		42.4		51.12		3.14		43.6		52.04		4.18		43.3		53.10		5.24
		43.1		51.92		4.04		44.1		53.44		5.39		45.3		54.28		6.39		45.6		55.13		7.35
		45.3		54.17		6.26		46.5		55.58		7.80		47.4		56.56		8.62		47.8		57.30		9.57
		47.8		56.30		8.49		49.3		57.72		10.00		49.4		58.70		10.88		49.7		59.70		11.70
	8	47.4		86.20		11.85		28.0		57.47		13.40	8	51.1		88.60		14.10	8	53.3		89.75		15.10
		49.0		88.40		14.06		30.0		59.80		15.50		53.7		90.72		16.30		53.5		91.70		17.30
		50.7		90.58		16.30		32.0		62.00		17.70		55.7		92.98		18.60		57.2		93.80		19.61
		52.8		92.80		18.50		33.4		64.00		19.92		57.7		95.75		20.80		59.4		95.95		21.78
		54.4		95.10		20.70		36.7		66.88		22.02		59.3		97.80		23.00		1.8		98.28		24.03
				51.92		24.05		53.35		25.40				54.29		26.36				55.25		27.42		
				4.04		26.20		5.47		27.60				6.42		28.57				7.37		29.50		
				16.28		28.40		17.71		29.82				18.61		30.88				19.56		31.57		
				28.45		30.68		29.86		32.20				30.80		33.00				31.68		33.87		
				40.62		32.80		41.92		34.30				42.95		35.20				43.92		36.04		
	7	43.36		81.31			7	44.62		88.31			7	45.32		93.07			7	45.58		97.78		
	8	50.86			8	16.62	8	32.02			8	17.62	8	55.50			8	18.64	8	57.44			8	19.56
					7	39.68						39.66					7	39.63			7	39.64		
						+36.57						+38.00						+38.96				+39.91		
						+36.56						+37.99						+38.95				+39.90		
						+36.53						+37.96						+38.92				+39.87		
						-36.07						-37.54						-38.44				-39.37		
						-51						-51						-49				-51		
						-2.61						-2.59						-2.58				-2.56		
						-39.19						-40.64						-41.51				-42.44		
						37.07						37.02						37.10				37.12		
		+32.90		-34.60				+33.04		-14.86				+33.29		-36.89				+33.98		-37.88		
		1.51720		1.53908m				1.51904		1.15715 m				1.52231		1.56691 m				1.53122		1.57841m		
		1.59230m		1.61418				1.59414m		1.23225				1.59741m		1.64201				1.60632m		1.65351		
		15 0		10 4				15 0		10 4				15 0		10 4				15 0		10 4		
		43.6 +.27		23.2 +.53				42.6 +.29		47.2 +.16				43.2 +.28		20.0 +.51				43.2 +.28		21.4 +.52		
		48.0 +.30		28.2 +.14				47.8 +.30		51.4 +.17				47.0 +.29		24.6 +.07				47.1 +.29		24.3 +.08		
		6.3 -.04		46.0 -.58				40.5 -.02		8.47+.08				4.9 -.03		40.9 -.44				4.1 -.01		39.4 -.37		
		2.8 +.64		42.3 +.13				0.0 +.57		4.1 +.12				2.1 +.62		38.9 +.17				1.6 +.61		37.8 +.18		
		54.95 117		12.34.60				53.55 114		57.80 37.67.60				54.05 116		31.30.45				53.65 117		41.30.40		
		15 55.18		14 34.92				15 53.72		14 57.78				15 54.30		14 31.10				15 54.04		14 30.72		
		-39.11		41.13				-39.28		17.07				-39.57		43.85				-40.39		48.03		
		15 16.07		16.05				15 14.44		14.85				15 14.73		14.95				15 13.61		15.75		
	7	32.28		32.30				7 33.91		33.50				7 33.62		33.40				7 34.74		32.60		
		-78						-51						-34						-18				
		1.3408						1.3435						1.3452						1.3468				
		-21.92		-21.92				-22.05		-22.05				-22.14		-22.14				-22.22		-22.22		
		-20		-22				-20		-20				-20		-20				-21		-26		
		-30		-37				-34		-40				-37		-36				-30		-30		
		-29		-103				-28		-109				-29		-108				-29		-110		
		-22.84.8		-22.68.54				-22.68.50		-22.73.58				-22.73.50		-22.89.58				-22.82.79		-23.04		
	7	9.80		9.76				7 11.31		10.92				7 10.92		10.57				7 11.95		9.66		
		9.78						11.11						10.74						10.80				
		+4		12.52				+4		11.38				+4		12.09				+4		11.76		
	11	21.5		-24				21.7		-24				21.8		-24				21.9		-24		
	+4	11.7		8.40				10.6		8.20				11.1		8.10				11.1		8.00		
		12.5		+4 20.68				11.4		+4 19.34				11.9		+4 19.95				11.9		+4 19.52		
				30.5						30.4						30.7						30.3		

	α			δ	
	m	s		'	"
Apr 10	24	14.74	14	0	13.0
15		14.60	17		14.2
20		14.43	19		15.4
25		14.24	20		16.5
30		14.04	21		17.5
May 5		13.83	23		18.4
10		13.60			19.1

Ursae Major

11^h 39^m 36^s
+48° 27' 20"
-6° 4' 32"

1878.

May 2

20 39 36.179

bore

da

dt

da

dt

bore

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

da

dt

lyonid 9.87416

" cos 9.82164

" 15cos 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

lyonid 9.87416

" cos 9.82164

" 15cos 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

tan 9.92714m

May 8

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

40 12.4

	α		δ
Apr. 30	39	39.71	8
May 5		.63	9
10		.54	9
15		.45	10
20		39.35	
			27
			16.6
			17.5
			18.3
			19.0
			19.7

B. Leonis

$$\begin{array}{r} 11^{\circ} 42' 50'' \\ - 15^{\circ} 15' 16'' \\ \hline 7^{\circ} 27' 34'' \end{array}$$
$$20 \quad 42^m \quad 50.138^s$$

corr. 2	+ .007
	+ .013
$\frac{da}{dt}$	+ 3.0651
δ_0	15' 14.19"

barr. 5	+ .03
15	"

$$\frac{dv}{dt} = -20.098$$

logan's 9.4.2012

" cos δ	9.98442
" 15 cos $\delta \sin i$	0.08992

 $\tan \delta = +0.27$ $\sin z + 45$

Log R, 1.37163

R_1	23.53
R_2	11.77

[illegible]

Apr. 18

May 7

May 8

11	42	508	42	5388	43	757	42	52.3	43	1.42	43	13.20	42	532	43	380	43	1357	42	53.9	43	497	43	1650
		538		5805		980		543		365		15.34		533		600		1760		382		690		1670
		560		0.03		1178		561		571		1760		570		8.05		1995		1.4		9.11		20.80
		575		2.20		14.05		580		780		1962		388		1030		22.00		3.3		11.30		23.15
		584		4.24		1610		0.2		10.03		21.77		0.9		1250		2410		8.5		13.45		23.10
						1940		580		48.42		25.00		44		50.74		2743		8.1		51.98		28.38
						2160		578		5070		2719		9.2		58.00		2949		10.3		57.02		30.40
						2370		1.5		52.70		2936		106		53.20		3162		11.8		56.10		32.60
						2580		8.0		54.94		3141		12.4		57.30		3380		13.9		58.30		34.70
						2790		4.8		57.10		3364		14.5		59.55		3605		16.0		0.50		36.80
						0.08		23.61		5.74		3690				8.15		3920				9.15		39.90
						11.86		.63		17.51		3890				19.84		4128				20.87		42.20
						23.68		.68		29.32		4100				31.68		4339				32.58		44.37
						—		—		41.07		4320				43.42		4534				44.33		46.50
						—		—		52.77		4535				55.16		4768				56.17		48.68
						42		55.50		42		56.22		42		57.04		15825		43		0.86		16310
						43		23.640		44		1.42		43		29.282		44		10.84		43		31.650
						42		52.887					42		52.786			42		52.762			42	52.784
								+30.75							+36.50					+38.89			+39.87	
								+30.74							+36.49					+38.88			+39.86	
						—		30.44				—	36.10					—	38.47			—	39.43	
						—		.28				—	.35					—	.34			—	.35	
						—		2.75				—	2.65					—	2.62			—	2.62	
						—		3.347				—	39.10					—	41.43			—	42.40	
						42		50.17				50.18						50.22					50.22	
						+38.14				+33.06		-32.14		+34.61		-39.19		+31.76		-39.40				
						1.44932				1.51930		1.50705		1.58920		1.59318		1.50188		1.59550				
						1.53924				1.60922		1.59697		1.62912		1.68310		1.59180		1.68542				
						10' 1'				10 1		10 0		10 1		10 0		10 1		10 0				
						51.7 +.12				57.0 +.07		36.7 +.39		58.8 +.07		27.2 +.49		53.9 +.09		26.0 +.49				
						57.4 +.34				2.1 +.30		41.4 +.17		2.4 +.30		32.1 +.03		59.8 +.29		31.3 +.03				
						14.8 -.25				23.1 -.20		2.5 -.01		22.8 -.21		52.3 -.53		18.9 -.31		52.0 -.59				
						7.3 +.48				15.9 +.47		58.2 +.52		14.9 +.48		43.9 +.51		11.1 +.49		44.9 +.51				
						3.25 .169				10.05 .64		107	49.60	10.80 .64		45	39.75	6.40 .56		44	39.00			
						12 2.80				12 9.52		10 48.95		12 9.72		10 38.88		12 5.92		10 38.50				
						-34.61				-40.66		39.53		-42.57		48.21		-39.07		48.46				
						11 28.19				11 28.86		26.48		11 27.15		27.09		11 26.85		27.01				
						+15' 11' 20.16				11 19.49		19.87		11 21.20		21.26		11 21.50		21.84				
						27' 7' 17"																		
						1.4696																		
						+10.9																		
						1.4805																		
						-80.23																		
						— .11																		
						— .3818																		
						— .1710																		
						— 30.75																		
						10' 49.47																		
						14 60.6																		
						+4 11.1																		
						+4 24.26																		
						10' 13.7																		

		α		δ	
		m	s	1	"
Apr. 10	42	52.92		14	59.9
15		.90	2		60.3
20		.88	2		60.8
25		.85	3		61.3
30		52.82	3		61.8
May 5		.78	4		62.3
10		.74	4		62.8
15		.69	5		63.3
20		52.64	5		63.7

Apr. 10	^m 6	^s 37.48	19	8	17	¹¹ 34.6	14
15		37.29	23			36.0	13
20		37.06	27			37.3	12
25		36.79	30			38.5	12
30		36.49	34			39.7	11
May 5		36.15	37			40.8	10
10		35.78	39			41.8	9
15		35.39	41			42.7	7
20		34.98				43.4	

May 8

5	22.4	6	4.9	7	1.4
	31.8		9.9		6.6
	48.8		15.6		11.5
	52.3		20.1		16.2
	0.6		25.8		21.3
			30.6		26.3
9	2.1		35.6		31.2
	4.2		40.9		36.9
	15.3	22.3	46.2	193.2	41.8
	28.3				
	36.8	25.48		58.0	
		21.47		2.8	
		17.96		7.4	
				12.5	
		64.91		17.8	
				23.2	
				28.4	
				32.8	
5	42.18		161.6	38.7	
9	17.34		7	21.637	
			76	35.918	
				+45.73	
				+45.77	
				+45.85	
				- 39.47	
				- 6.31	
				- 8.02	
				- 53.80	
				27.84	

+99.46 -115.70
 1.99765 2.06383 m
 1.41040 m 1.47608

10 0 5 4

16.9 +.36	19.9 +.51
18.7 +.09	20.6 +.12
33.9 -.17	34.7 -.10
33.8 +.51	37.8 +.18
25.40 79	71.2730
10 25.82	9 28.25
-25.73	29.93
10 0.09	9 58.18
12 48.26	12 50.17

- 13
1.6185

+41.54	+41.54
- 1.07	- 1.44
- .08	- .49
- .20	- .18
+40.24	+39.43.56
13 28.50	29.73
29.16 12	
41.4 +4	11.76
+	.39
+4 12.3	- 2.20
12.7 +4	9.95
	39.1

η Virginis

20 13^m 39.830^o

Argem. ♂ 6.298

 $\log R_1$

12°	13°	40°
$+0^{\circ}$	$1'$	$41''$
$+42^{\circ}$	$22'$	$7''$

corr. 2	+ .032
$\frac{d\alpha}{dt}$	+ .032
	+ 3.067
δ_0 0'	40".62

$n \cos \delta$	0.00
$n \sin \delta \tan i$	0.10550 m

R_1	22.70
R_2	11.36
\bar{I}	

1878.

Apr. 18

bor. 5	- .22
$\frac{25}{26}$	- 20.039
	May

$\tan \delta$	00
$\sin z$	+ 67

May 6

May 8

k	m	s	m	s	m	s		
12	13	384	13	4624	13	5760	14	130
		403		4829		5975		147
		419		5038		173		166
		439		5250		369		179
		457		5469		585		206
14		495		3153		877		
		520		8360		1100		
		536		3572		1275		
		533		3780		1500		
		570		3993		1710		

14	280	14	15.0	14	—	14	4.57	14	112	—	14	633
	484		17.0		—		6.78		122	—		865
	680		19.3		—		8.90		140	—		1080
	900		21.5		—		10.80		159	—		1275
	1112		23.5		—		12.87		175	—		1485
	1415				38.58		15.85			4058		1749
	1628				40.65		18.00			4268		1999
	1825				42.82		20.30			4462		2205
	2036				44.83		22.22			4650		2420
	2235				46.65		24.10			4805		2620

	50.38	20.19
	1.72	22.19
	12.96	24.30
	24.29	26.33
	35.72	28.44

2540	—	27.40	—	2940
2753	8.78 20.14	29.45	10.72 22.08	3188
2954	20.09 .09	31.54	21.99 21.99	3343
3172	31.52 .16	33.54	33.43 22.07	3355
3383	42.75 .05	35.60	44.70 22.02	3760

13	42.04	6507	14	1656
14	53.48		14	13.014
			13	42.494
				+ 30.52
				+ 30.49

14 18.270	14 19.26	44	14 14.16	14 22.04
13 42.451				42.42
+ 35.82		14 20.110		+ 39.62
+ 35.79		42.433		+ 36.52
		+ 37.68		
		+ 37.65		

$$\begin{array}{r} - 30.47 \\ .00 \\ - 2.65 \\ \hline 32.12 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} - 35.71 \\ 1.00 \\ - 2.62 \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} - 37.61 \\ .00 \\ - 2.60 \\ \hline \end{array}$$

- 39.48
1.00
- 2.59

13 39.89

13 3994

39.90

39.97

$+30.97$	-40.47	$+1.71$
1.49094	1.60713	0.23300
$1.59644n$	1.71263	$0.33850n$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

	+0.85
	9.92942
	0.03492

$$\begin{array}{r} +7.88 \\ 0.8965 \\ 1.0020 \end{array}$$

9.2 + 26	38.5 + 34	32.9 + 46
16.2 + 25	44.9 + 18	38.1 + 0.9
32.1 - 0.6	60.5 00	58.2 - .12
26.1 + 6.6	56.1 - .02	52.9 + 5.1
20.65 101	100 49.50	45.55 94
26 20.65	24 50.00	25 45.55
- 39.49	51.60	- 2.18

[illegible]

	40.1 +
	46.1 +
	6.4 -
	59.3 +
	53.25
25	53.25
- 1	

0	2' 52.81"	53.25"	2 54.99"
42	2' 32"		
	1.7198		
	+ 114		- 56
	1.7312		1.7142

$$\begin{array}{r} 2546 \\ - 31 \\ \hline 17167 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 25 \\ - 12 \\ \hline 17 \end{array}$$

1	+	.00	1	+	.50	1	+	.00
1	+	.16	1	+	.43	1	+	.08
1	+	.25	1	+	.12	1	+	.24
1	+	.33	1	+	.25	1	+	.40

0	0.00
1	0.08
2	0.21
3	0.29

1	0
1	1
2	2
2	2

0	3	47.06		47.65		3	47.07
		47.35					
0	0	23.1	+4	10.95			23.5
				1.44			
+4		12.4	+	17.52			10.6
		10.2	+4	28.0			10.4
			0	40.0			

0.92	3	46.4
0.44		23.6
7.10		10.0
7.58		9.8
4.5		

3 4
2
10
1

[illegible]

7.3			
-----	--	--	--

Apr. 10	^m 13	^s 42.50	0	0' 23.0	0
15		.58	1	0	1
20		.49	1	1	1
25		.48	2	2	2
30		42.46	2	23.4	2
May 5		.44	3	.6	2
10		.41	3	23.8	2
15		.38	3	24.0	3
20		42.36	3	24.3	3

