

14/1770

17 48

-09 35

-1300

10099 - 210

Counting

139-210

-141

-210

800

730

R.A. : 17.750  
DEC. : -9.600  
PM. R.A. : -141.000  
PM. DEC. : -210.000  
DISTANCE : 8.000  
MODULUS : 398  
AD. VEL. : -130.000

q1 (U) : 0.010  
q2 (U) : 0.331  
q3 (U) : -0.944  
dU : -335.714  
U : -10.975

q1 (V) : 0.521  
q2 (V) : 0.804  
q3 (V) : 0.287  
dV : % -1143.447  
V : -492.542

q1 (W) : -0.853  
q2 (W) : 0.495  
q3 (W) : 0.165  
dW : 70.096  
W : 6.515

170225 619 16 92.8 177 33 -32063

1+M634

098.2+278.2

As PK

2" 8ms0.1

454

894

9641

278  
5.30  
-32

8858

-UOSU

t1 (M) : -0.736  
 t2 (M) : 0.289  
 t3 (M) : 0.612  
 MP : 1894.429  
 M : 197.922

t1 (V) : 0.625  
 t2 (V) : 0.639  
 t3 (V) : 0.449  
 DV : -442.388  
 V : -65.169

t1 (U) : -0.261  
 t2 (U) : 0.713  
 t3 (U) : -0.651  
 DU : 1476.557  
 U : 190.356

R.A. : 16.550  
 DEC. : 17.550  
 R.A. : -455.000  
 DEC. : 278.000  
 STANCE : 5.300  
 IDULUS : 115  
 VEL. : -32.000

G180-58

16 268 444 8

-308.9

392

11.31 0.64 20.06

~~180~~

Change

11.32 488 92 104 2529

-B253 ~ 691

-270 ~ 691

-360

-491

4.38

-3089

NY /

NY

NY

NY

A. : 16.450  
IC. : 44.750  
A. : -380.000  
IC. : -691.000  
NCE : 4.380  
LUS : 75  
EL. : -308.900  
  
(U) : -0.283  
(U) : 0.927  
(U) : -0.248  
DU : % -2672.826  
U : -124.336  
  
(V) : 0.630  
(V) : 0.374  
(V) : 0.680  
dV : % -2032.894  
V : -362.825  
  
(W) : -0.723  
(W) : -0.036  
(W) : 0.690  
dW : 1042.929  
W : -134.793

3.9 ✓

-86

-333.5

-150

12.57

1319

Pass 106 10 42.4 + 56 43 add 60

G196-47

-128!

12.57 + 0.60 - 0.13

+ 210 - 365 (K. 2nd 1)

+ 150 - 340 Pass

"

+ 180 - 335 m(1+2)

D204 - 395 (Landing)

166-395

306

345

453

181

+ 508

607

1261 410 606 152 2.570 (✓)

1258 358 110 149

X 1016

H5 P5

131 (9)

W6728 10 47.4 +56 43 ad Co -125(Adly)

CC550

12.6

0.14

.38 152°

Y2518

$$\begin{aligned} \text{km}^3 \theta &\approx .284 \approx \frac{.1445 - M^2}{.1121} \\ M^2 & \end{aligned}$$

7.18 - .34 CC

$$6.50 = 200 \rho^2$$

$$1.284 M^2 = .1445 \quad M^2 = .118$$

Md M S<sup>2</sup>  
+178 -336

-376.12

$$\begin{array}{r} -850 + 91 + 518 \\ +274 + 917 + 288 \\ +449 -384 + 405 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -7171 -1449 \\ +2312 -14604 \\ +3788 +.6179 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -86.20 -172.4 -66.3 = -2238.7 \\ -1.2292 -245.8 -36.9 -282.7 \\ +9967 +155.4 -103.0 +96.4 \end{array}$$

1.724

1.594



R.A. : 10.800  
 DEC. : 56.700  
 R.A. : 306.000  
 DEC. : -395.000  
 DISTANCE : 6.530  
 PERIOD : 202  
 VEL. : -131.000

t1 (U) : -0.851  
 t2 (U) : 0.093  
 t3 (U) : 0.517  
 DU : -852.172  
 U : -240.154

t1 (V) : 0.276  
 t2 (V) : 0.917  
 t3 (V) : 0.289  
 DV : -1496.675  
 V : -340.593

q1 (M) : 0.447  
 q2 (M) : -0.388  
 q3 (M) : 0.806  
 MP : 1083.256  
 M : 113.598

1902190

9

26.6

+8 51

11.0 S

LTT12503

S = 22

+265.5 ± 0.7 2Sandage

+265 ± 0 1.8 residuals

11.13 + 0.38 - 0.20 2Sandage

11.19 + 38 - 21 1K

6.65 = ~~8.13~~ 214

HAC ASTI by  
system → white board

S  
+0.147 ± 0.006 - .298 ± 0.05

Tolerance

0

+1

+0.147

-297

13120 {  
-141  
-292  
+173

-726	+401	559	-7495	-5645	-13140	-281.1	+148.4	
+047	+840	-541	+0485	-11826	-1.1311	-242.7	-143.6	
+686	+367	+629	+7082	-5167	+1915	+41.0	+167.0	
							-132.7	
							-386.3	
							+208.0	

.131.4  
 65.7  
 132.7  
 198.4  
 131.4  
 329.8

-56.7  
 113.4  
 -170.1  
 386.3  
 556.4

315

240  
 -329.8 -556.4 +236.8 7.50 +9°2190  
 -305.7 -558 -97.1 2.55 ~~NA120254/5~~  
 134439

II  
 $\pi = .031$

$\pi_{\text{avg}} = .026 Y(10)$

.047 M(7)

.043 K(7)

.047 C(7)

.027 D(4)

040

+3.33 +0.38

+6.50 +0.78 NO VI

+6.94 +0.86

$(M-N)$  S  
 +1.75 +21  
 +1.86 +15

+90 2150 9 26.6 +8 51'

G41-41

11.16 to 38-0.20 5M (2)

42253.1

1002 V(V)

10.25  
10.45

+26554

" +180 -260 Guelm

+218 -298 Toloune

~~+200 -248~~

+143 ~297 V(V) 9.25

+197 -295

41.410\*

9.000\*

26.600\*

8.000\*

51.000\*

0.197\*

-0.295\*

7.250\*

281.838

265.500

-1.241

0.558

-201.684

-1.128

-0.543

-462.088

0.126

0.628

202.145

3-11-4

9 264

705 57

2661

(35)

49.2190

1115 6.38 - 019

1116 38 - 20

391 3470

ND

202-311

2036

1115 306 053 378 2614 (3)

204

24107

285 61 374

3

-311

109  
614

1000

675

2461

R.A. : 9.450  
 DEC. : 8.850  
 R.A. : 204.000  
 DEC. : -311.000  
 STANCE : 6.750  
 MODULUS : 224  
 VEL. : 266.100

q1 (U) : -0.727  
 q2 (U) : 0.403  
 q3 (U) : 0.556  
 DU : % -1288.192  
 U : -140.359

q1 (V) : 0.049  
 q2 (V) : 0.838  
 q3 (V) : -0.543  
 DV : % -1189.103  
 V : -410.772

q1 (M) : 0.685  
 q2 (M) : 0.368  
 q3 (M) : 0.629  
 DM : 112.295  
 M : 192.462

C20-508

~~Am 508~~

Frug 34

G115-44

S 02.1 1-34 00

11.60 +0.52 -0.17 5<sub>14</sub> m

-512

+045 -524 Berlin

0 -470 cm

-005 -470 Helsinki



SD X 460 (10)

5551 9 02.1 +39 00 2455 -5-12 44(10)

cc 508

11.8

π .0055

49005

11.61 10.47 -0.23 15nd

11.60 525

524-0+0.24

20 -1.47 10.20

space vid 500 hundred

-005 0.480 10.20

269 44.43

1026 146

700  
~~200~~ -713 629 777 00 -47 -51 -296 -82 -1729

277

0 +207 0 211 -1.000 981 -306 +28 -28

0055

-154 +150 -346

0000

-44 -402 -42

~~-115 +192 = 279~~

~~007  
009~~

-105 +103 -262

0075

-40 -294 -48

	R. A. :	9.100	
	DEC. :	39.000	
	1. R. A. :	2.690	
	1. DEC. :	-466.420	
	STANCE :	7.000	
	MODULUS :	251	
	U. VEL. :	-65.000	
	U1 (U) :	-0.679	
	U2 (U) :	0.028	
	U3 (U) :	0.733	
	U4 :	-69.265	
	U :	-65.071	
	V1 (V) :	-0.013	
	V2 (V) :	0.999	
	V3 (V) :	-0.050	
	V4 :	7-2208.010	
	V :	-551.371	
	W1 (W) :	0.734	
	W2 (W) :	0.043	
	W3 (W) :	879.0	
TIME	MP :	-88.225	STAR
	M :	-99.226	

Date: / - /

Observer:

K. 2/10/10

RY

W 5730

8 28.5 -16 09 AdFI

+2000(13)

CC481

9.68 + 0.41 - 0.24 185

+208md(12)

9107Y000

9.65 + 0.41 + 6.46

2.59 + 0.12 = 0.25

209 G

u v w

+358 -470 -Y

-117 -285 +62

+389 -500 CP

+206

$\pi = .012$

+35376 -V77FL CR

864-465

+3575

353-477

+3572

354-462

9.65 + 0.41

.8 Y (12)

9.65 + 0.41

0 Y (14)

37V(12)

22C(12)

1645

$$\begin{array}{r} 770 \\ \cancel{638} - 638 \\ -278 \quad 960 \\ +358 - 471 \\ +203 \quad 132 - 56 \\ -2.161 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -276 - 102 \\ -228 - 084 \\ -910 - 1.564 \\ 195 - 124 + 150 \\ 010 \end{array}$$

$$-221 - 6 - 272$$

$$\boxed{-151 - 308 + 66}$$

303

02

$$-170 + 72 - 164$$

$$\boxed{-29 - 237 + 59}$$

.0105

0121

$$-200 + 20 - 236$$

$$\boxed{-110 - 285 + 61}$$

009

$$-225 - 24 - 256$$

$$\boxed{-179 - 320 + 62}$$

010

Observer:

160.2  
61.257 xM

H2

STAR

TIME

0.264  
0.069  
H1

310.532  
-224  
-310.532

331-220

-0.842  
-1.371

-133  
-152.472  
-325

170 -131

0.470  
-2.498

H2

206.000  
100.000  
5.000\*

3701 1145 53  
51

-0.482\*  
0.358\*  
-9.000\*  
-16.000\*  
38.500\*  
8.000\*

8

74000.000\*

Comments:

201 ①  
 20577 2  
 74500 Rev. 3 (15) 8 38.5 -16 09 adf1  
 28 DE

110254  
 Rev 119

[m]

9,71 DWD 2026 M 43  
 945 6415 0.24 3 Camp  
 945 0.24  
 305 .0948 318 706R 3028 20511/5

RPH  
 201  
 31804 307  
 Camp

[c]

176  
 97000 0.11

40249 -487  
 353 -467

2034  
 4398  
 104  
 210

105  
 394  
 -499  
 5.00  
 206.3

967311 267 245 2.746  
 918 325 055 305  
 518 061 305

①  
 ②

Rev  
 191

R.A. : 8.650  
 DEC. : -16.150  
 PM. R.A. : 374.000  
 PM. DEC. : -487.000  
 DISTANCE : 5.000  
 MODULUS : 100  
 RAD. VEL. : 206.300

q1 (U) : -0.610  
 q2 (U) : 0.639  
 q3 (U) : 0.469  
 dU : % -2513.484  
 U : -154.616

q1 (V) : -0.091  
 q2 (V) : 0.531  
 q3 (V) : -0.842  
 dV : % -1381.07  
 V : -311.879

q1 (W) : 0.788  
 q2 (W) : 0.556  
 q3 (W) : 0.266  
 dW : 57.351  
 W : 60.56

-195  
 -334  
 +61  
 5.32

527  
 -216  
 345.5  
 865



30224 4 404 65 24 7307 (2)

45.064 542-067 009 230 6244

9.39 431 774 2563 4087 20.030

40847 204

609-0412

1.058 523 054

470

5.42 456 061 418 2552 (10) *OK*

472  
8.5

9.10 6309 (6)

0.308 21115

307

$V_0$  9.18  
9.78

(82) 10° 0.10

$$B(6.7) = 0.055$$

0.610

R.A. : 4.650  
DEC. : -65.400  
. R.A. : 70.000  
. DEC. : -42.000  
STANCE : 8.500  
MODULUS : 501  
. VEL. : 307.000

q1 (U) : 0.239  
q2 (U) : 0.967  
q3 (U) : -0.089  
dU : -159.441  
U : -107.277

q1 (V) : -0.618  
q2 (V) : 0.081  
q3 (V) : -0.782  
dV : -101.478  
V : -290.901

q1 (W) : 0.749  
q2 (W) : -0.242  
q3 (W) : -0.617  
dW : 151.631  
W : -113.426

9.76  
0.05  
172  
-332.332  
0.92

-24.1782

3

30.9

-24

20

108.3

(3)

9.922417 988 -871

992415 885 300

9.91063

TALLY 271

Cambridge

096.471

165

721

900

1088

R.A. : 3.500  
DEC. : -24.350  
PM. R.A. : 105.000  
PM. DEC. : -121.000  
DISTANCE : 9.000  
MODULUS : 631  
AD. VEL. : 108.800

q1 (U) : 0.478  
q2 (U) : 0.743  
q3 (U) : 0.469  
dU : -209.232  
U : -81.033

q1 (V) : -0.665  
q2 (V) : 0.655  
q3 (V) : -0.359  
dV : -677.063  
V : -466.281

q1 (W) : 0.574  
q2 (W) : 0.140  
q3 (W) : -0.807  
dW : 179.877  
W : 25.684

775

24

-279

-24

873

42

-339

-8

24-36

3 26.5'

HL 36'

11/24

HL 26.5'

493 455' 095' 102 2.503

24006 11074

026

15.13  
1024  
HL 16

1196 11074

3011

11092

375

11024

R.A. : 3.450  
DEC. : 66.600  
R.A. : 3011.000  
DEC. : % -1072.000  
ANCE : 3.750  
ULUS : 56  
VEL. : -152.400

(U) : 0.488  
: (U) : -0.475  
) (U) : 0.732  
dU : 5178.278  
U : 179.571

1 (V) : -0.666  
2 (V) : 0.340  
3 (V) : 0.664  
dV : % -5502.883  
V : -410.650

1 (W) : 0.565  
2 (W) : 0.811  
3 (W) : 0.150  
dW : -922.503  
W : -74.779

G-7556

2

67.9

206

10

23.1

11.94 0.715-0.19

1.305 154

135

134-274

-274

786

23.1

R.A. : 2.950  
DEC. : -6.150  
. R.A. : 135.000  
. DEC. : -274.000  
STANCE : 7.500  
MODULUS : 316  
. VEL. : 23.100

q1 (U) : 0.578  
q2 (U) : 0.551  
q3 (U) : 0.601  
dU : -347.803  
U : -96.093

q1 (V) : -0.666  
q2 (V) : 0.744  
q3 (V) : -0.041  
dV :  $\% -1390.839$   
V : -440.776

q1 (W) : 0.470  
q2 (W) : 0.377  
q3 (W) : -0.798  
dW : -190.172  
W : -78.569



-171994

~~2 31 25~~

~~14 59~~

~~2000~~

2 29.0

*Amplitude*

47 12

241.00

196

70280 - 1048

10.77 0.44

~~144-048~~

334-048

350

-48

7.00

291

q1 (M) : 0.379  
 q2 (M) : 0.202  
 q3 (M) : -0.903  
 DM : 554.184  
 M : -78.458

q1 (V) : -0.657  
 q2 (V) : 0.746  
 q3 (V) : -0.109  
 DV : % -1211.277  
 V : -330.442

q1 (U) : 0.652  
 q2 (U) : 0.635  
 q3 (U) : 0.415  
 DU : 888.285  
 U : 323.221

R.A. : 2.500  
 DEC. : -17.200  
 M. R.A. : 350.000  
 M. DEC. : -48.000  
 DISTANCE : 7.000  
 MODULUS : 251  
 D. VEL. : 241.000

704  
 328  
 -3368  
 -76

3-24-81

1 348 + 64 R3 - 1900

1449 @ 76 OR  
717

220 - 871

625

- 71

716

- 1403

NO

R.A. : 1.550  
DEC. : 69.400  
PM. R.A. : 625.000  
PM. DEC. : -71.000  
DISTANCE : 7.600  
MODULUS : 331  
RAD. VEL. : -190.300

q1 (U) : 0.775  
q2 (U) : -0.210  
q3 (U) : 0.595  
dU : 878.930  
U : 177.719

q1 (V) : -0.608  
q2 (V) : 0.005  
q3 (V) : 0.794  
dV : -635.571  
V : -361.502

q1 (W) : 0.169  
q2 (W) : 0.978  
q3 (W) : 0.124  
dW : -152.466  
W : -74.111

0314  
147  
-349  
19

4695 / 11.5 -26 56 147 034153

60692

BPM +15 -30

GS +40 -40

14.30 +415 -10 (1)

46995.000\*

1.000\*

11.500\*

-26.000\*

-56.000\*

0.030\*

-0.055\*

10.300\*

1148.154

0.000

-0.036

0.077

-41.742

-0.295

-0.042

-338.207

0.010

-0.996

11.189

Gr-13

0 909 406 57 1046

1500 0-90 0.17

0227 120

197 114

198

114

185

1156

R.A. : 0.650  
DEC. : 6.850  
PM. R.A. : 198.000  
PM. DEC. : -114.000  
DISTANCE : 7.670  
MODULUS : 342  
AD. VEL. : -109.600

q1 (U) : 0.849  
q2 (U) : 0.455  
q3 (U) : 0.270  
dU : 545.298  
U : 156.892

q1 (V) : -0.527  
q2 (V) : 0.690  
q3 (V) : 0.495  
dV : -864.422  
V : -349.892

q1 (W) : -0.039  
q2 (W) : 0.563  
q3 (W) : -0.826  
dW : -340.154  
W : -25.823

257  
198  
-336.5  
-20



26.5

+64.70

213

531

723

0524

0

286

+52

47

65 III

-378.50

Arbitrary

+0052 -063

079 -063

772 745 / 646

N<sup>0</sup>

80

-63

942 495

-378.5'

751

133

R.A. : 0.450  
DEC. : 56.800  
R.A. : 80.000  
DEC. : -63.000  
TANCE : 8.000  
DULUS : 398  
VEL. : -378.500

1 (U) : 0.859  
2 (U) : 0.123  
3 (U) : 0.497  
dU : 141.516  
U : -131.854

q1 (V) : -0.505  
q2 (V) : 0.043  
q3 (V) : 0.862  
dV : -117.593  
V : -373.079

q1 (W) : -0.085  
q2 (W) : 0.991  
q3 (W) : -0.099  
dW : -313.740  
W : -87.499

798

508  
-173  
-338.8  
75  
-100  
-347.5  
-718

164  
-3475  
-16 618

648

G-130-65

100

100

+23

38

-271.3

OVB-246

52

1165-043-246

-246

6.30

N.D

27/13

1

R.A. : 0.350  
DEC. : 23.650  
PM. R.A. : 52.000  
PM. DEC. : -246.000  
DISTANCE : 6.300  
MODULUS : 182  
RAD. VEL. : -271.300

q1 (U) : 0.863  
q2 (U) : 0.384  
q3 (U) : 0.328  
dU : -253.075  
U : -135.10

q1 (V) : -0.49  
q2 (V) : 0.50  
q3 (V) : 0.71  
dV : -696.49  
V : -319.47

q1 (W) : -0.10  
q2 (W) : 0.7  
q3 (W) : -0.6  
dW : -928.1  
W : 0.0

6.54  
-141  
-335.5  
-21

6-17-50 0 17.4 442 27 1926

1309 0.49-0.22 174-162

236

167

736

NO

1424

721  
 470  
 337 ✓  
 118

R.A. : 0.300  
 DEC. : 42.450  
 P.M. R.A. : 236.000  
 P.M. DEC. : -162.000  
 DISTANCE : 7.350  
 MODULUS : 295  
 AD. VEL. : -192.600  
 q1 (U) : 0.865  
 q2 (U) : 0.265  
 q3 (U) : 0.426  
 DU : 509.955  
 U : 68.419  
 q1 (V) : -0.488  
 q2 (V) : 0.242  
 q3 (V) : 0.839  
 DV : -588.086  
 V : -335.135  
 q1 (M) : -0.120  
 q2 (M) : 0.933  
 q3 (M) : -0.338  
 MP : -815.503  
 M : -175.478

0564

750

10

534

714

50

149-5

1380

B.76 D.B

E 202

1374

74

0224 172

32

222

031-222

7940

5448

10.900	:	R.A.	:
14.850	:	DEC.	:
32.000	:	PM. R.A.	:
-222.000	:	PM. DEC.	:
7.400	:	DISTANCE	:
302	:	MODULUS	:
149.500	:	RAD. VEL.	:
-0.856	:	q1 (U)	:
0.420	:	q2 (U)	:
0.301	:	q3 (U)	:
-567.777	:	DU	:
-126.401	:	U	:
0.292	:	q1 (V)	:
0.874	:	q2 (V)	:
-0.389	:	q3 (V)	:
-876.464	:	DV	:
-322.912	:	V	:
0.427	:	q1 (M)	:
0.249	:	q2 (M)	:
0.871	:	q3 (M)	:
-195.55	:	MP	:
71.05	:	M	:

7.50  
 ✓ 135  
 -336.5  
 +68



643-26

10 00.7 +12 15 2644

12.40 0.55' 204

458

0210 131

702-010

9000 1100

0N

5178

7100

R.A. : 10.050  
DEC. : 12.250  
M. R.A. : -41.000  
M. DEC. : -206.000  
DISTANCE : 7.000  
MODULUS : 251  
RAD. VEL. : 264.900

q1 (U) : -0.794  
q2 (U) : 0.394  
q3 (U) : 0.462  
dU : -234.323  
U : 63.582

q1 (V) : 0.152  
q2 (V) : 0.866  
q3 (V) : -0.477  
dV : -874.047  
V : -345.952

q1 (W) : 0.588  
q2 (W) : 0.309  
q3 (W) : 0.747  
dW : -413.092  
W : 94.232

6,60  
466  
-339  
+94

09-47 9 039 +20 43 170.4 (19)

7211909

728 050

7211909

78050

(-1.4)

(~~7211909~~)

7269 526 160 440 2.547 (5)

-0057-189

-080-189

-86

-189

2.0

170.4

7.97 1.121 649 0.34 (1)

R.A. : 9.050  
DEC. : 20.700  
M. R.A. : -86.000  
M. DEC. : -189.000  
DISTANCE : 7.500  
MODULUS : 316  
AD. VEL. : 170.400

q1 (U) : -0.672  
q2 (U) : 0.254  
q3 (U) : 0.696  
dU : 28.648  
U : 127.610

q1 (V) : -0.021  
q2 (V) : 0.932  
q3 (V) : -0.361  
dV : -827.160  
V : -323.072

q1 (W) : 0.740  
q2 (W) : 0.257  
q3 (W) : 0.621  
dW : -512.800  
W : -56.335