Table 4. Mean and standard deviation on right ascension and declination in seconds of degrees for each satellite, N being the number of observations used by the satellite.

Observations	ν_α	σ_α	ν_δ	σ_δ	N	satellite
all observations	-0.00159	0.08273	0.00407	0.08329	1757	Io
	0.00427	0.07443	0.00277	0.07942	1862	Europa
	0.00197	0.09072	0.00319	0.09469	1702	Ganymede
	-0.00523	0.10995	-0.01089	0.13105	1628	Callisto
old observations	-0.00351	0.14275	-0.01229	0.14165	388	Io
	0.01362	0.13337	0.02325	0.14588	411	Europa
	0.01029	0.14736	0.00205	0.14649	423	Ganymede
	-0.02080	0.16347	-0.01369	0.22119	413	Callisto
long focus observations 1967-1978	-0.00160	0.07587	0.01428	0.08601	433	Io
	-0.00274	0.06911	-0.00824	0.07130	442	Europa
	-0.00049	0.08043	0.00731	0.08144	433	Ganymede
	0.00457	0.10316	-0.01233	0.09033	463	Callisto
mutual events 1985	-0.00274	0.03063	-0.00329	0.02135	122	Io
	-0.00365	0.02751	0.00547	0.04098	113	Europa
	0.00014	0.02464	-0.00282	0.03605	110	Ganymede
	0.01557	0.10973	0.00199	0.02771	47	Callisto
FASTT observations	-0.00983	0.05700	0.00509	0.03883	246	Io
	0.00892	0.04555	-0.00029	0.03752	274	Europa
	-0.00458	0.05454	-0.00710	0.04931	295	Ganymede
	0.00425	0.05727	0.00295	0.04438	312	Callisto
long focus observations 1986-1990	0.00842	0.05400	0.01424	0.06871	333	Io
	0.00454	0.04339	-0.00417	0.05418	333	Europa
	-0.00021	0.05848	0.01155	0.08879	355	Ganymede
	-0.01150	0.09704	-0.02020	0.11010	369	Callisto
mutual events 1990	-0.00480	0.02256	0.00159	0.01914	158	Io
	0.00094	0.01877	0.00034	0.02037	192	Europa
	0.01018	0.07111	-0.00544	0.04067	48	Ganymede
	0.00735	0.09920	-0.00465	0.07136	12	Callisto
mutual events 1973 and 1979	-0.00038	0.01245	-0.00150	0.01534	77	Io
	-0.00175	0.01612	0.00022	0.01633	97	Europa
	0.00359	0.03246	-0.00087	0.01704	38	Ganymede
	0.00515	0.07034	0.01060	0.14418	12	Callisto

height

	x_1	y_1	z_1	x_2	y_2	z_2	x_3	y_3	z_3	x_4	y_4	z_4
x_1	**1.00**	0.10	0.03	0.30	0.39	0.31	0.19	0.00	0.11	-0.04	-0.30	-0.19
y_1	0.10	**1.00**	-0.26	0.17	0.05	0.04	0.36	-0.08	0.02	0.06	-0.34	-0.27
z_1	0.03	-0.26	**1.00**	0.06	0.01	0.03	0.17	-0.11	0.16	0.03	-0.15	-0.01
x_2	0.30	0.17	0.06	**1.00**	**0.89**	0.67	0.31	-0.25	-0.05	0.06	-0.34	-0.21
y_2	0.39	0.05	0.01	**0.89**	**1.00**	0.60	0.12	-0.11	-0.01	-0.07	-0.28	-0.17
z_2	0.31	0.04	0.03	0.67	0.60	**1.00**	0.05	-0.10	0.10	-0.06	-0.21	-0.14
x_3	0.19	0.36	0.17	0.31	0.12	0.05	**1.00**	-0.47	-0.18	0.26	-0.27	-0.15
y_3	-0.00	-0.08	-0.11	-0.25	-0.11	-0.10	-0.47	**1.00**	0.22	0.02	0.18	0.08
z_3	0.11	0.02	0.16	-0.05	-0.01	0.10	-0.18	0.22	**1.00**	-0.01	-0.04	0.02
x_4	-0.04	0.06	0.03	0.06	-0.07	-0.06	0.26	0.02	-0.01	**1.00**	0.34	0.23
y_4	-0.30	-0.34	-0.15	-0.34	-0.28	-0.21	-0.27	0.18	-0.04	0.34	**1.00**	0.45
z_4	-0.19	-0.27	-0.01	-0.21	-0.17	-0.14	-0.15	0.08	0.02	0.23	0.45	**1.00**
vx_1	0.63	0.64	0.22	0.24	0.25	0.21	0.30	-0.13	0.13	-0.19	-0.44	-0.28
vy_1	**0.84**	-0.21	-0.09	0.15	0.26	0.23	0.00	0.08	0.12	-0.02	-0.10	-0.07
vz_1	0.48	-0.10	0.02	0.13	0.20	0.09	0.07	0.03	-0.06	0.01	-0.08	-0.04
vx_2	0.32	0.04	0.01	**-0.89**	**-0.93**	-0.71	-0.06	0.13	0.03	0.06	0.20	0.12
vy_2	0.31	-0.07	-0.12	0.50	0.64	0.52	-0.02	0.15	-0.02	0.13	-0.06	-0.09
vz_2	0.10	-0.16	0.12	0.18	0.25	0.15	-0.02	0.00	0.19	0.04	-0.05	0.04
vx_3	0.04	0.15	0.07	0.26	0.11	0.07	0.54	**-0.87**	-0.46	-0.04	-0.15	-0.08
vy_3	0.14	0.00	-0.15	0.05	-0.08	0.11	-0.26	-0.15	-0.13	0.23	0.02	-0.09
vz_3	0.17	-0.28	0.10	-0.05	-0.02	-0.25	-0.11	-0.05	-0.13	0.13	0.08	0.19
vx_4	0.16	0.20	0.06	0.22	0.16	0.13	0.14	-0.04	0.04	-0.51	**-0.81**	-0.56
vy_4	0.20	-0.15	-0.08	-0.16	-0.25	-0.15	-0.01	0.22	0.08	0.31	0.51	0.29
vz_4	0.13	-0.13	-0.01	-0.12	-0.14	-0.18	-0.02	0.18	-0.09	0.17	0.28	0.25
J_2	0.17	0.14	0.07	0.34	0.31	0.23	0.15	-0.14	0.03	0.09	-0.11	-0.06
J_4	0.13	0.06	0.08	0.22	0.20	0.18	0.12	-0.12	0.03	0.06	-0.07	-0.04
m_0	0.00	0.14	0.06	0.16	-0.05	-0.03	0.36	0.09	0.04	0.62	-0.09	-0.07
m_1	-0.00	0.01	0.04	-0.13	-0.13	-0.08	0.13	-0.09	-0.01	-0.14	-0.12	-0.06
m_2	0.49	0.74	0.26	0.31	0.25	0.20	0.42	-0.18	0.11	-0.07	-0.49	-0.31
m_3	-0.29	-0.36	-0.14	-0.41	-0.35	-0.28	-0.40	0.31	0.01	0.17	0.50	0.29
m_4	-0.27	-0.27	-0.18	-0.34	-0.28	-0.13	-0.64	0.35	0.07	-0.01	0.36	0.20
ψ	0.06	0.07	0.03	0.07	0.14	-0.25	0.15	0.07	-0.38	0.03	-0.03	-0.10
I	0.08	-0.31	0.31	-0.05	0.00	-0.21	0.02	-0.14	0.32	0.01	0.02	0.18

Table 5. Linear correlations for the positions.

	vx_1	vy_1	vz_1	vx_2	vy_2	vz_2	vx_3	vy_3	vz_3	vx_4	vy_4	vz_4
x_1	0.63	**0.84**	0.48	-0.32	0.31	0.10	-0.04	-0.14	-0.17	0.16	-0.20	-0.13
y_1	0.64	-0.21	-0.10	0.04	-0.07	-0.16	0.15	0.00	-0.28	0.20	-0.15	-0.13
z_1	0.22	-0.09	0.02	0.01	-0.12	0.12	0.07	-0.15	0.10	0.06	-0.08	-0.01
x_2	0.24	0.15	0.13	**-0.89**	0.50	0.18	0.26	0.05	-0.05	0.22	-0.16	-0.12
y_2	0.25	0.26	0.20	**-0.93**	0.64	0.25	0.11	-0.08	-0.02	0.16	-0.25	-0.14
z_2	0.21	0.23	0.09	-0.71	0.52	0.15	0.07	0.11	-0.25	0.13	-0.15	-0.18
x_3	0.30	0.00	0.07	-0.06	-0.02	-0.02	0.54	-0.26	-0.11	0.14	-0.01	-0.02
y_3	–0.13	0.08	0.03	0.13	0.15	0.00	**-0.87**	-0.15	-0.05	-0.04	0.22	0.18
z_3	0.13	0.12	-0.06	0.03	-0.02	0.19	-0.46	-0.13	-0.13	0.04	0.08	-0.09
x_4	–0.19	-0.02	0.01	0.06	0.13	0.04	-0.04	0.23	0.13	-0.51	0.31	0.17
y_4	–0.44	-0.10	-0.08	0.20	-0.06	-0.05	-0.15	0.02	0.08	**-0.81**	0.51	0.28
z_4	–0.28	-0.07	-0.04	0.12	-0.09	0.04	-0.08	-0.09	0.19	-0.56	0.29	0.25
vx_1	**1.00**	0.25	0.17	-0.14	-0.03	-0.05	0.15	-0.29	-0.32	0.19	-0.47	-0.28
vy_1	0.25	**1.00**	0.14	-0.24	0.30	0.13	-0.15	-0.03	-0.08	0.07	-0.03	-0.03
vz_1	0.17	0.14	**1.00**	-0.16	0.19	0.04	-0.04	-0.11	0.04	0.03	-0.07	-0.02
vx_2	-0.14	-0.24	-0.16	**1.00**	-0.67	-0.26	-0.15	-0.01	0.03	-0.12	0.18	0.11
vy_2	-0.03	0.30	0.19	-0.67	**1.00**	-0.20	-0.14	0.17	-0.05	0.09	0.11	0.04
vz_2	-0.05	0.13	0.04	-0.26	-0.20	**1.00**	-0.07	-0.05	0.18	0.04	0.05	0.04
vx_3	0.15	-0.15	-0.04	-0.15	-0.14	-0.07	**1.00**	0.11	0.03	0.03	-0.23	-0.13
vy_3	-0.29	-0.03	-0.11	-0.01	0.17	-0.05	0.11	**1.00**	-0.25	0.09	0.31	0.10
vz_3	-0.32	-0.08	0.04	0.03	-0.05	0.18	0.03	-0.25	**1.00**	-0.05	0.15	0.18
vx_4	0.19	0.07	0.03	-0.12	0.09	0.04	0.03	0.09	-0.05	**1.00**	-0.22	-0.15
vy_4	-0.47	-0.03	-0.07	0.18	0.11	0.05	-0.23	0.31	0.15	-0.22	**1.00**	0.14
vz_4	-0.28	-0.03	-0.02	0.11	0.04	0.04	-0.13	0.10	0.18	-0.15	0.14	**1.00**
J_2	0.21	-0.03	0.28	-0.24	0.19	-0.13	0.12	-0.03	-0.08	0.03	-0.17	-0.08
J_4	0.15	-0.09	0.39	-0.16	0.12	-0.07	0.09	-0.02	-0.07	0.01	-0.11	-0.07
m_0	–0.24	0.03	0.01	0.05	0.24	0.10	-0.12	0.41	0.16	0.19	0.58	0.30
m_1	0.04	-0.03	0.05	0.12	-0.07	-0.04	0.04	-0.04	-0.07	0.06	0.00	-0.08
m_2	**0.94**	0.09	0.10	-0.14	-0.01	-0.05	0.23	-0.20	-0.29	0.24	-0.38	-0.24
m_3	–0.49	-0.05	-0.12	0.22	-0.03	0.03	-0.25	0.12	0.22	-0.26	0.33	0.27
m_4	–0.43	-0.04	-0.15	0.19	0.01	0.02	-0.34	0.41	0.11	-0.12	0.37	0.18
ψ	0.09	-0.10	0.27	-0.04	0.05	-0.09	0.07	-0.32	0.36	0.00	-0.12	0.09
I	-0.15	-0.01	-0.04	0.03	-0.25	0.42	-0.01	-0.29	0.46	-0.04	0.01	0.09

Table 6. Linear correlations for velocities.

	J_2	J_4	m_0	m_1	m_2	m_3	m_4	ψ	I
x_1	0.17	0.13	0.00	0.00	0.49	-0.29	-0.27	0.06	-0.08
y_1	0.14	0.06	0.14	0.01	0.74	-0.36	-0.27	0.07	-0.31
z_1	0.07	0.08	0.06	0.04	0.26	-0.14	-0.18	0.03	0.31
x_2	0.34	0.22	0.16	-0.13	0.31	-0.41	-0.34	0.07	-0.05
y_2	0.31	0.20	-0.05	-0.13	0.25	-0.35	-0.28	0.14	0.00
z_2	0.23	0.18	-0.03	-0.08	0.20	-0.28	-0.13	-0.25	-0.21
x_3	0.15	0.12	0.36	0.13	0.42	-0.40	-0.64	0.15	0.02
y_3	–0.14	-0.12	0.09	-0.09	-0.18	0.31	0.35	0.07	-0.14
z_3	0.03	0.03	0.04	-0.01	0.11	0.01	0.07	-0.38	0.32
x_4	0.09	0.06	0.62	-0.14	-0.07	0.17	-0.01	0.03	0.01
y_4	–0.11	-0.07	-0.09	-0.12	-0.49	0.50	0.36	-0.03	0.02
z_4	–0.06	-0.04	-0.07	-0.06	-0.31	0.29	0.20	-0.10	0.18
vx_1	0.21	0.15	-0.24	0.04	**0.94**	-0.49	-0.43	0.09	-0.15
vy_1	-0.03	-0.09	0.03	-0.03	0.09	-0.05	-0.04	-0.10	-0.01
vz_1	0.28	0.39	0.01	0.05	0.10	-0.12	-0.15	0.27	-0.04
vx_2	-0.24	-0.16	0.05	0.12	-0.14	0.22	0.19	-0.04	0.03
vy_2	0.19	0.12	0.24	-0.07	-0.01	-0.03	0.01	0.05	-0.25
vz_2	-0.13	-0.07	0.10	-0.04	-0.05	0.03	0.02	-0.09	0.42
vx_3	0.12	0.09	-0.12	0.04	0.23	-0.25	-0.34	0.07	-0.01
vy_3	-0.03	-0.02	0.41	-0.04	-0.20	0.12	0.41	-0.32	-0.29
vz_3	-0.08	-0.07	0.16	-0.07	-0.29	0.22	0.11	0.36	0.46
vx_4	0.03	0.01	0.19	0.06	0.24	-0.26	-0.12	0.00	-0.04
vy_4	-0.17	-0.11	0.58	0.00	-0.38	0.33	0.37	-0.12	0.01
vz_4	-0.08	-0.07	0.30	-0.08	-0.24	0.27	0.18	0.09	0.09
J_2	**1.00**	**0.88**	0.00	-0.48	0.21	-0.03	-0.36	0.10	-0.14
J_4	**0.88**	**1.00**	-0.01	-0.16	0.13	-0.12	-0.27	0.08	-0.13
m_0	0.00	-0.01	**1.00**	-0.03	-0.06	0.05	0.04	0.00	0.00
m_1	–0.48	-0.16	-0.03	**1.00**	0.03	-0.61	-0.02	-0.08	0.02
m_2	0.21	0.13	-0.06	0.03	**1.00**	-0.52	-0.45	0.10	-0.15
m_3	–0.03	-0.12	0.05	-0.61	-0.52	**1.00**	0.41	-0.02	0.08
m_4	–0.36	-0.27	0.04	-0.02	-0.45	0.41	**1.00**	-0.23	-0.08
ψ	0.10	0.08	0.00	-0.08	0.10	-0.02	-0.23	**1.00**	0.00
I	-0.14	-0.13	0.00	0.02	-0.15	0.08	-0.08	0.00	**1.00**

Table 7. Linear correlations for the parameters.