

Орбитални елементи на големите планети

Данните са от 1 януари 2000г., 00:00ч., Гринуичко време според NASA

Елиптични елементи измерени в радиани

планета	$g + \theta$	θ	i	e	a	$\lambda = \ell + g + \theta$
Меркурий	1.3511847	0.8431191	0.1221960	0.2056306	0.3870989	4.4003757
Венера	2.2945197	1.3376520	0.0592186	0.0067732	0.7233199	3.1745352
Земя	1.7958565	-0.1964356	0.0000008	0.0167102	1.0000001	1.7525447
Марс	5.8620457	0.8648700	0.0322828	0.0934123	1.5236623	6.2006856
Юпитер	0.2573727	1.7541461	0.0227702	0.0483926	5.2033630	0.6001652
Сатурн	1.6124238	1.9836956	0.0433400	0.0541506	9.5370703	0.8712509
Уран	2.9823761	1.2948990	0.0134297	0.0471677	19.191263	5.4641613
Нептун	0.7845002	2.2978117	0.0308621	0.0085858	30.068963	5.3184627
Плутон	3.9087201	1.9241827	0.2990283	0.2488076	39.481686	4.1679803

Елиптични елементи измерени в градуси

планета	$g + \theta$	θ	i	e	a	$\lambda = \ell + g + \theta$
Меркурий	77°27'23"	48°19'54"	07°00'17"	0.2056306	0.3870989	252°15'03"
Венера	131°31'59"	76°40'50"	03°23'40"	0.0067732	0.7233199	181°58'47"
Земя	102°56'50"	-11°15'38"	00°00'04"	0.0167102	1.0000001	102°56'50"
Марс	336°02'27"	49°34'42"	01°51'02"	0.0934123	1.5236623	355°27'12"
Юпитер	14°45'14"	100°33'22"	01°18'19"	0.0483926	5.2033630	34°24'16"
Сатурн	92°25'55"	113°42'54"	02°29'04"	0.0541506	9.5370703	49°56'39"
Уран	170°57'51"	74°13'48"	00°46'11"	0.0471677	19.191263	313°13'56"
Нептун	44°58'17"	131°43'18"	01°46'09"	0.0085858	30.068963	304°52'48"
Плутон	224°04'00"	110°18'12"	17°08'30"	0.2488076	39.481686	238°55'44"

Наклонението се мери от плоскостта на Земята (еклиптика)

дължина на перихелия $g + \theta$

дължина на възх. възел θ

наклонение i

ексцентрицитет e

голяма полуос (в AU) a

средна дълж. на епохата $\lambda = \ell + g + \theta$

Константи :

$$M_{\odot} = 1.9891... \times 10^{33} gr$$

Гравитационна константа $G = 6.672 * 10^{-8} \frac{cm^3}{gr.sec^2}$

$$1AU = 149.5978 \text{ милиона километра.}$$

планета	m_{pl}/M_{\odot}	брой спътници	средно ден. движение n
Меркурий	$1,6600... \times 10^{-10}$	няма	538101628".23
Венера	$2,4476... \times 10^{-9}$	няма	210664136".06
Земя	$3,0032... \times 10^{-9}$	1	129597740".63
Марс	$3,2270... \times 10^{-10}$	2	68905103".78
Юпитер	$0,9547... \times 10^{-6}$	63	10925078".35
Сатурн	$2,8579... \times 10^{-7}$	34	4401052".95
Уран	$4,3653... \times 10^{-8}$	27	1542547".79
Нептун	$0,5149... \times 10^{-7}$	13	786449".21
Плутон	$0,6284... \times 10^{-11}$	1	522747".90

маса на планетата / маса на слънцето m_{pl}/M_{\odot}

средно ден. движение n (в $"/Cy$) , където Cy - Julian century (Юлианска година) "

- дългови секунди

планета	година на планетата	$\gamma = n^2 \times a^3$
Меркурий	87d 23h 16'	129595.3805
Венера	224d 16h 49'	129595.2932
Земя	365d 6h 10'	129595.524
Марс	686d 23h 25'	129587.7517
Юпитер	4335d 8h 30'	129746.752
Сатурн	10757d 17h 40'	129644.2144
Уран	30708d 3h 50'	129772.5949
Нептун	60224d 21h 41'	129745.3292
Плутон	90613d 7h 20'	129767.8228

Данните са от 1 януари 1850г., 00:00ч., Гринвичко време според NASA

Елиптични елементи в радиани

планета	дължина на перихелия	дължина на възх. възел	наклонение
Меркурий	1.31036596	0.812053417	0.122149874
Венера	2.258721198	1.314356498	0.059185122
Земя	1.75075724	0.000000	0.000000
Марс	5.70370324	0.844199657	0.032281912
Юпитер	0.207845706	1.719245943	0.022871603
Сатурн	1.571754123	1.959405216	0.035742701
Уран	2.975523101	1.277582602	0.013519427
Нептун	0.877063041	2.269926357	0.031114106
Плутон	-	-	-

Елиптични елементи в радиани

планета	ексцентрицитет	голяма полуос	средна дълж. на епохата
Меркурий	0.2056179	0.3870987	4.400375766
Венера	0.00684184	0.7233323	3.17453529
Земя	0.01677120	1.0000000	1.75254477
Марс	0.0931324	1.5236878	6.200685694
Юпитер	0.0482388	5.202798	0.600165294
Сатурн	0.0559956	9.538852	0.871250914
Уран	0.0462149	19.183581	5.464161363
Нептун	0.00917396	30.03386	5.318462744
Плутон	-	-	-

Елиптични елементи в градуси

планета	дължина на перихелия	дължина на възх. възел	наклонение
Меркурий	75°07'00"	46°33'03"	07°00'08"
Венера	129°28'52"	75°20'42"	03°23'34"
Земя	100°21'41"	00°00'00"	00°00'00"
Марс	333°17'48"	48°23'37"	01°51'02"
Юпитер	11°54'53"	98°54'21"	01°18'40"
Сатурн	90°06'12"	112°19'21"	02°29'22"
Уран	170°34'17"	73°14'14"	00°46'29"
Нептун	50°16'39"	130°07'45"	01°47'01"
Плутон	-	-	-

планета	ексцентрицитет	голяма полуос	средна дълж. на епохата
Меркурий	0.2056179	0.3870987	252°15'03"
Венера	0.00684184	0.7233323	181°58'47"
Земя	0.01677120	1.0000000	102°56'50"
Марс	0.0931324	1.5236878	355°27'12"
Юпитер	0.0482388	5.202798	34°24'16"
Сатурн	0.0559956	9.538852	49°56'39"
Уран	0.0462149	19.183581	313°13'56"
Нептун	0.00917396	30.03386	304°52'48"
Плутон	-	-	-

Наклонението се мери от плоскостта на Земята (еклиптика)

дължина на перихелия $g + \theta$

дължина на възх. възел θ

наклонение i

ексцентрицитет e

голяма полуос (в AU) a

средна дълж. на епохата $\lambda = \ell + g + \theta$

константи :

$$M_{\odot} = 1.9891... \times 10^{33} gr$$

Гравитационна константа $G = 6.672 * 10^{-8} \frac{cm^3}{gr.sec^2}$ 1

$1AU = 149.5978$ милиона километра.

планета	m_{pl}/M_{\odot}	спътници	средно денонощно движение n
Меркурий	$1.6600... \times 10^{-10}$ (0.055 земни маси)	няма	5381016''
Венера	$2,4476... \times 10^{-9}$ (0.815 земни маси)	няма	2106641''.438
Земя	$3,0032... \times 10^{-9}$	1	1295977''.440
Марс	$3,2270... \times 10^{-10}$ (0.107 земни маси)	2	689050''.9023
Юпитер	$0,9547... \times 10^{-6}$ (317.8 земни маси)	61	109256''.719
Сатурн	$2,8579... \times 10^{-7}$ (95.162 земни маси)	31	43996''.127
Уран	$4,3653... \times 10^{-8}$ (14.536 земни маси)	27	15424''.5094
Нептун	$0,5149... \times 10^{-7}$ (17.147 земни маси)	13	7873''.993
Плутон	-	-	-

маса на планетата / маса на слънцето m_{pl}/M_{\odot}

планета	година на планетата	$\gamma = n^2 \times a^3$
Меркурий	87d 23h 15'	129595.1345
Венера	224d 16h 49'	129595.414
Земя	365d 6h 10'	129595.414
Марс	686d 23h 25'	129593.8651
Юпитер	4335d 8h 30'	129716.8773
Сатурн	10757d 17h 40'	129631.2524
Уран	30078d 3h 50'	129600.5242
Нептун	60224d 21h 41'	129604.0292
Плутон	-	-

Десислава Ангелова, desi-emilova85@yahoo.com

Николай Димитров, superplux@yahoo.com

Райна Попова, rene-84f@yahoo.com

Румяна Симеонова, roumy_gi@yahoo.com