

Venus

Acest articol se referă la o planetă. Pentru alte sensuri, vedeți **Venus** (dezambiguizare).

Venus este a doua planetă ca distanță față de Soare în sistemul nostru solar. Situată la 108 milioane km de Soare, Venus își parcurge orbita în 224,7 de zile.^[3] Rotația în jurul propriei sale axe este foarte lentă, durează 243 de zile și are loc de la vest la est, în sens invers față de rotația celorlalte planete. Cu un diametru de 12.100 km, Venus este, ca poziție, a doua planetă (pornind de la Soare) din sistemul solar, orbita sa fiind cuprinsă între cea a planetelor Mercur și Pământ. Venus este cu foarte puțin mai mică decât Pământul, dar atmosfera sa este foarte diferită: în principal, aceasta este compusă din 96 % gaz carbonic și 3,5 % azot. Ea este înconjurată de un vâl gros de nori repartizați în trei straturi situate la o altitudine între 50 și 70 km. Unii dintre aceștia provoacă ploii de acid sulfuric, o substanță chimică foarte agresivă chimic. Pe Venus temperatura este foarte ridicată. De fapt, gazul carbonic acumulat în atmosferă acționează sub efectul razelor Soarelui ca geamurile unei sere: temperatura la sol ajunge până 460 °C. Suprafața planetei Venus este plină de platouri vulcanice, circa 80 % având o variație a înălțimii nu mai mare de 1 km. Se pare că mulți vulcani sunt încă activi. La fel ca și Mercur, Venus nu are sateliți.

Adeseori numită, impropriu, „steaua ciobanului”, Venus s-a format în aceeași epocă și în aceeași regiune din spațiu ca Terra, probabil pe baza unor materiale similare. Ea are o mărime asemănătoare cu Terra: 95% din diametrul terestru și 80% din masa planetei noastre^[5].

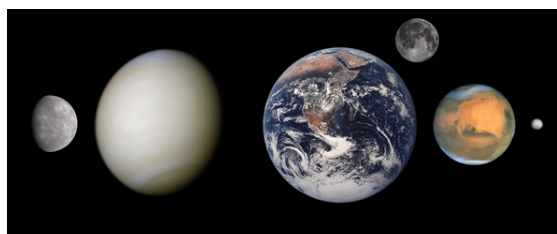
Totuși, în timp ce Terra adăpostește viața, Venus este în prezent o planetă neospitalieră. Venus este o planetă extrem de uscată, iar în atmosfera ei, compusă majoritar din gaz carbonic, se produce un intens efect de seră, care ridică temperatura la suprafața ei la valori care depășesc 450 de grade celsius.

1 Caracteristici fizice

Venus este una din cele patru planete terestre (telurice) solare, în sensul că, la fel ca Pământul, este un corp cersc cu suprafață solidă. Mărimea și masa sunt foarte asemănătoare cu Pământul și este adesea descris ca „sora” Pământului, sau “fratele geamăn”.^[6] Diametrul planetei Venus este de 12,092 km (cu numai 650 km mai puțin decât cel al Pământului) iar masa sa este 81,5% din cea a

Pământului. Condițiile de pe suprafața venusiană diferă radical de cele de pe Pământ, din cauza densei atmosfere de dioxid de carbon. Atmosfera planetei Venus este formată din 96,5% dioxid de carbon, restul de 3,5%, fiind azot^[7]

2 Geografie

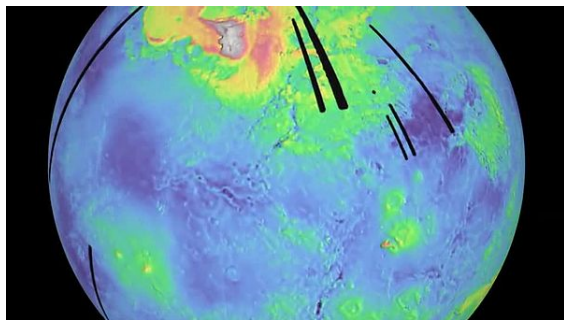


Mărimi comparative a planetelor: Mercur, Venus, Pământ (și Lună), Marte și Ceres (dreapta extremă)

Suprafața venusiană a fost subiect de speculații până în secolul al XX-lea când unele din secretele sale au fost descoperite de știință. Venus a fost în cele din urmă cartografiat în detaliu de sonda Magellan în anii 1990-91. Solul venusian prezintă dovezi extinse de activitate vulcanică, cu prezența sulfurului în atmosferă, ceea ce poate indica faptul că recent au existat unele erupții vulcanice.^{[8][9]}

Aproximativ 80% din suprafața venusiană este acoperită de câmpii vulcanice netede, formate din câmpii în proporție de 70%, 10% câmpii plate.^[10] Două ținuturi muntoase "continente" alcătuiesc restul de suprafaței acestuia, una situată în emisfera nordică a planetei, iar cealaltă la sud de ecuator. Continentul din nord se numește Terra Iștar, după Ishtar, zeița Babiloniană a dragostei și este de aproximativ de mărimea Australiei. Muntele Maxwell este cel mai înalt munte de pe Venus, se află pe Ishtar Terra. Vârful său este cu 11 km mai sus decât cota suprafeței medii venusiene. Continentul sudic se numește Terra Afrodita, după zeița dragostei din mitologia greacă și este cel mai mare dintre cele două regiuni muntoase, având aproximativ dimensiunea Americii de Sud. O rețea de erupții și falii acoperă o mare parte din această suprafață.^[11] Lipsa de dovezi a prezenței lavei care însoțește orice flux de vizibil de caldera rămâne o enigmă. Planeta are câteva urme de impact de crater, care demonstrează că suprafața este relativ tânără, de aproximativ 300-600 milioane de ani.^{[12][13]}

3 Geologie



Venus în mișcare de rotație cu coduri de culori. Terenurile aflate la mare altitudine au umbră galbenă și roșie, regiunile joase sunt colorate în albastru și verde. Dungile negre reprezintă teritorii neexplorate ale planetei în timpul primului ciclu de cartografiere făcută de sonda Magellan, care a survolat Venus pe o perioadă de patru ani, începând din 1990.

O mare parte din suprafața venusiană pare să fi fost modelată de activitatea vulcanică. Venus are de câteva ori mai mulți vulcani decât Pământul, având 167 de vulcani mari, cu diametrul de peste 100 km. Pe Pământ singurul complex vulcanic de această dimensiune este Insula Mare din Hawaii.^[14] Acest lucru nu se datorează faptului că Venus este mai activ vulcanic decât Pământul, ci pentru că crusta este mai veche. Crusta oceanică a Pământului este în permanență reciclată de subducție, la granița dintre plăcile tectonice și are o vârstă medie de aproximativ 100 de milioane de ani,^[15] în timp ce suprafața lui Venus este estimată la o vechime de 300–600 milioane de ani.^{[12][14]} Mai multe dovezi arată activitate vulcanică pe Venus. În timpul programului sovietic Venera, sondele Venera 11 și Venera 12 au detectat fulgerări constante, iar sonda Venera 12 a înregistrat un puternic tunet imediat după ce a aterizat. Venus Express al ESA (Agenția Spațială Europeană) a înregistrat fulgerări abundente în partea superioară a atmosferei.^[16]

4 Structură internă

Fără date seismice sau cunoștințe ale sale momentului de inerție, există puține informații directe despre structura internă și geochimia planetei Venus.^[17] Similitudinea în dimensiuni și densitate între Venus și Pământ sugerează că împărtășesc o structură internă similară: miez, manta, și crustă. Ca și cea a Pământului, miezul venusian este de cel puțin parțial lichid, deoarece cele două planete au fost răcite cu aproximativ aceeași viteză.^[18] Dimensiunea ușor mai mică a lui Venus sugerează că presiunile sunt semnificativ mai mici în interiorul său decât în cazul Pământului. Principala diferență dintre cele două planete este lipsa de dovezi pentru existența plăcilor tectonice de pe Venus, posibil din cauză că crusta sa este prea puternică pentru ca să apară subducții fără prezența apei pentru a o face mai puțin vâscoasă. Acest lucru duce la reducerea

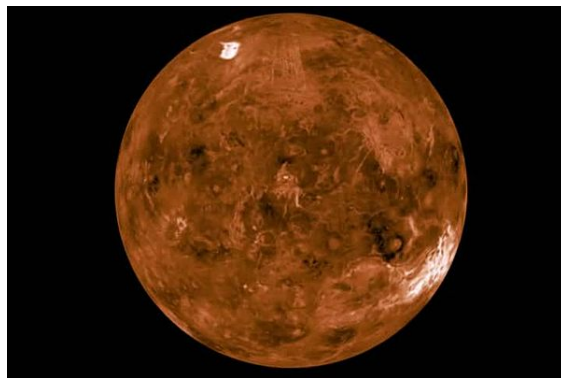
pierderilor de căldură din planetă, împiedicând-o să se răcească și oferind o explicație pentru lipsa câmpului magnetic generat în interiorul planetei.^[19] În schimb, Venus poate pierde căldura sa internă în evenimente periodice majore de remodelare a suprafeței.^[12]

5 Atmosferă și climă

Atmosfera planetei Venus este compusă din 96,5% dioxid de carbon, 3,5% azot, iar restul din alte substanțe. Temperatura este foarte ridicată, fiind chiar mai mare decât pe planeta Mercur.

6 Câmp magnetic și miez

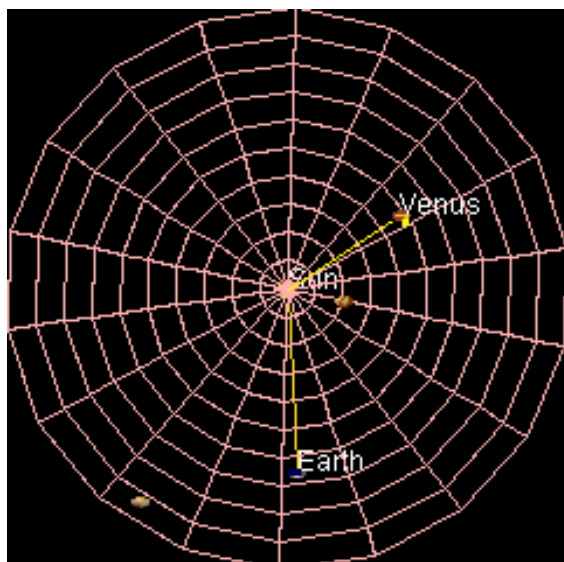
7 Orbită și rotație



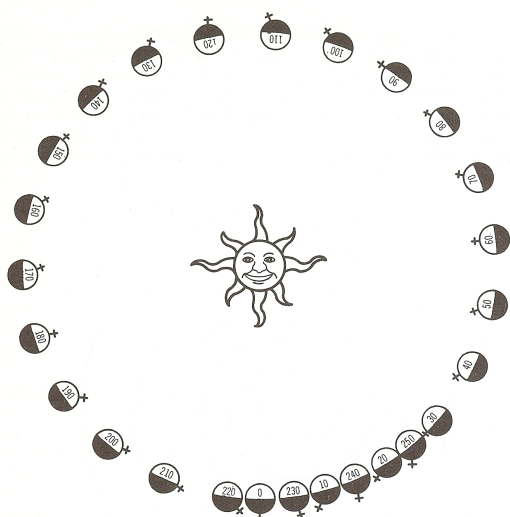
Venus se rotește în jurul axei în direcție opusă față de majoritatea planetelor din Sistemul Solar

Venus orbitează Soarele la o distanță medie de circa 108 milioane de kilometri (circa 0,7 UA), și efectuează o orbită la circa 224,65 zile. Deși toate orbitele planetare sunt eliptice, a lui Venus este cea mai apropiată de forma circulară, cu o excentricitate mai mică de 0,01.^[20] Când Venus este între Pământ și Soare, poziție cunoscută sub numele de conjuncție inferioară, are apropierea maximă de Pământ pe care o poate avea orice planetă, distanța medie fiind de 41 de milioane km.^[20] Planeta ajunge la conjuncția inferioară o dată în medie la fiecare 584 de zile.^[20] Datorită scăderii excentricității orbitei Pământului, distanța minimă va deveni mai mare în următoarele mii de ani. De la anul 1 până în 5383, sunt 526 de apropieri la mai puțin de 40 de milioane km; după care nu mai este niciuna timp de 60.200 de ani.^[21] În perioadele de excentricitate ridicată, Venus se poate apropia până la 38,2 milioane km.^[20]

Toate planetele Sistemului Solar orbitează în sens trigonometric atunci când sunt văzute de deasupra polului nord al Soarelui, dar Venus se rotește în sens orar (fenomen denumit „rotație retrogradă”) o dată la fiecare 243 de zile



Venus orbitează Soarele la o distanță medie de circa 108 milioane de kilometri (circa 0,7 UA) și orbita sa durează 583.92 de zile. Venus este a doua planetă de la soare și se rotește în jurul Soarelui de circa 0,6 ori (urma galbenă) într-un an pământean de 365 de zile (urma albastră)



Poziția orbitală și rotația planetei Venus la intervale de 10 zile pământene de la 0 la 250 de zile. Poziția punctului de pe suprafață este cea a punctului antisolar în ziua zero și este indicat cu o cruce. Ca urmare a rotației sale retrograde lente, orice punct de pe Venus are aproape 60 de zile terestre de iluminat continuu și o perioadă echivalentă de întuneric.

pământene—de departe cea mai lentă perioadă de rotație a oricărei planete cunoscute. Ecuatorul suprafeței venusiene se rotește cu 6,5 km/h, în vreme ce rotația Pământului la ecuator este de 1.670 km/h.^[22] O zi siderală venusiană durează, astfel, mai mult decât un an venusian (243 de zile pământene prima, față de 224,7 al doilea). Ecuatorul planetei Venus se rotește cu 6,5 km/h, în timp ce cel al Pământului are circa 1.670 km/h.^[23] Rotația planetei Venus a încetinit cu 6.5 min în fiecare zi siderală de la

vizita navei spațiale Magellan de acum 23 de ani.^[24] Din cauza acestei mișcări retrograde, durata unei zile solare pe Venus este semnificativ mai mică decât cea a unei zile siderale, de 116.75 zile pământene (ceea ce face ca ziua solară venusiană să fie mai scurtă decât cea a planetei Mercur, de 176 zile pământene); un an venusian durează circa 1,92 zile solare venusiene.^[25] Pentru un observator al suprafeței planetei Venus, Soarele pare să răsară la vest și să apună la est, iar durata de la un răsărit la următorul este de 116,75 de zile pământene.

Este posibil ca Venus să se fi format din *nebuloasa solară* cu o perioadă de rotație și o înclinație a axei diferite, ajungând în starea actuală din cauza schimbărilor haotice de *spin* cauzate de perturbațiile planetare și de efectele mareice asupra atmosferei sale dense, schimbare ce ar fi avut loc de-a lungul a miliarde de ani. Perioada de rotație a lui Venus poate reprezenta o stare de echilibru între blocarea mareică față de gravitația Soarelui, care tinde să reducă viteza de rotație, și una atmosferică creată de încălzirea solară a densei atmosfere venusiene.^{[26][27]} Un aspect curios al orbitei venusiene și al perioadelor de rotație este intervalul mediu de 584 de zile între apropierile maxime de Pământ, care este aproape egal cu cinci zile solare venusiene.^[28] Ipoteza unei rezonanțe cu Pământul a orbitei și rotației nu este însă posibilă.^[29]

Venus nu are niciun satelit natural,^[30] deși asteroidul 2002 VE₆₈ se află acum în relație *cvasiorbitală* cu ea.^[31] În secolul al XVII-lea, Giovanni Cassini a observat un satelit în jurul lui Venus, botezându-l Neith, care a fost văzut de numeroase ori în următoarele 200 de ani, dar s-a determinat în cele din urmă că în majoritatea cazurilor era vorba de stele aflate în vecinătatea aparentă a ei. Studiile lui Alex Alemi și David Stevenson din 2006 asupra modelelor Sistemului Solar timpuriu, efectuate la California Institute of Technology, arată că probabil cu miliarde de ani ^[câte?] în urmă, Venus avea cel puțin un satelit creat printr-un eveniment major de impact.^{[32][33]} Conform studiului, după 10 milioane de ani, un alt impact a schimbat direcția de rotație a planetei și a determinat prăbușirea în spirală a satelitului venusian^[34] care s-a unit din nou cu planeta. Dacă vreun impact ulterior a mai creat vreun satelit, și acesta a fost reabsorbit în același mod. O altă explicație a lipsei de sateliți este efectul mareelor solare, care pot destabiliza sateliții mari de pe orbita planetelor terestre apropiate de Soare.^[30]

8 Observarea planetei

9 Studiarea planetei

10 Explorarea planetei

10.1 Cartografierea planetei cu unde radar

10.2 Misiuni din trecut

10.3 Misiuni curente

10.4 Misiuni viitoare

11 Venus oglindit în cultura umană

12 Vezi și

- Tranzitul lui Venus
- Lista craterelor de pe Venus

13 Referințe

- [1] Seidelmann, P. Kenneth (2007). „Report of the IAU/IAG Working Group on cartographic coordinates and rotational elements: 2006”. *Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy* **90**: 155–180. doi:10.1007/s10569-007-9072-y. <http://adsabs.harvard.edu/doi/10.1007/s10569-007-9072-y>. Accesat la 28 august 2007.
- [2] „Report on the IAU/IAG Working Group on cartographic coordinates and rotational elements of the planets and satellites”. International Astronomical Union. 2000. <http://www.hnsky.org/iau-iag.htm>. Accesat la 12 aprilie 2007.
- [3] „Venus: Facts & Figures” (html). NASA. <http://sse.jpl.nasa.gov/planets/profile.cfm?Object=Venus&Display=Facts&System=Metric>. Accesat la 12 aprilie 2007.
- [4] „Space Topics: Compare the Planets: Mercury, Venus, Earth, The Moon, and Mars”. Planetary Society. http://www.planetary.org/explore/topics/compare_the_planets/terrestrial.html. Accesat la 12 aprilie 2007.
- [5] Unimedia: Sonda spațială Venus Express se va prăbuși peste câteva săptămâni 18.12.2014
- [6] Lopes, Rosaly M. C.; Gregg, Tracy K. P. (2004). *Volcanic worlds: exploring the Solar System's volcanoes*. Springer. p. 61. ISBN 3540004319
- [7] „Atmosphere of Venus”. *The Encyclopedia of Astrobiology, Astronomy, and Spaceflight*. <http://www.daviddarling.info/encyclopedia/V/Venusatmos.html>. Accesat la 29 aprilie 2007.
- [8] Esposito, Larry W. (9 martie 1984). „Sulfur Dioxide: Episodic Injection Shows Evidence for Active Venus Volcanism”. *Science* **223** (4640): 1072–1074. doi:10.1126/science.223.4640.1072. PMID 17830154. Bibcode: 1984Sci...223.1072E. <http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/223/4640/1072>. Accesat la 29 aprilie 2009.
- [9] Bullock, Mark A.; Grinspoon, David H. (1 martie 2001). „The Recent Evolution of Climate on Venus”. *Icarus* **150** (1): 19–37. doi:10.1006/icar.2000.6570. Bibcode: 2001Icar..150...19B.
- [10] Basilevsky, Alexander T.; Head, James W., III (1995). „Global stratigraphy of Venus: Analysis of a random sample of thirty-six test areas”. *Earth, Moon, and Planets* **66** (3): 285–336. doi:10.1007/BF00579467. Bibcode: 1995EM&P...66..285B.
- [11] Kaufmann, W. J. (1994). *Universe*. New York: W. H. Freeman. p. 204. ISBN 0-7167-2379-4
- [12] Nimmo, F.; McKenzie, D. (1998). „Volcanism and Tectonics on Venus”. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences* **26** (1): 23–53. doi:10.1146/annurev.earth.26.1.23. Bibcode: 1998AREPS..26...23N.
- [13]
- [14]
- [15] Karttunen, Hannu; Kroger, P.; Oja, H.; Poutanen, M.; Donner, K. J. (2007). *Fundamental Astronomy*. Springer. p. 162. ISBN 3540341439
- [16] „Venus also zapped by lightning”. CNN. 29 noiembrie 2007. Există o versiune arhivată la 30 noiembrie 2007. <http://web.archive.org/web/20071130201237/http://www.cnn.com/2007/TECH/space/11/28/venus.lightning.ap/index.html>. Accesat la 29 noiembrie 2007.
- [17] Goettel, K. A.; Shields, J. A.; Decker, D. A. (March 16–20, 1981). „Density constraints on the composition of Venus”. *Proceedings of the Lunar and Planetary Science Conference*. Houston, TX: Pergamon Press. pp. 1507–1516. <http://adsabs.harvard.edu/abs/1982LPSC...12.1507G>. Accesat la 12 iulie 2009.
- [18] Faure, Gunter; Mensing, Teresa M. (2007). *Introduction to planetary science: the geological perspective*. Springer eBook collection. Springer. p. 201. ISBN 1402052332
- [19] Nimmo, F. (2002). „Crustal analysis of Venus from Magellan satellite observations at Atalanta Planitia, Beta Regio, and Thetis Regio”. *Geology* **30** (11): 987–990. doi:10.1130/0091-7613(2002)030<0987:WDVLAM>2.0.CO;2. ISSN 0091-7613. Bibcode: 2002Geo....30..987N.
- [20]
- [21] „Solex by Aldo Vitagliano”. <http://chemistry.unina.it/~{ }alvitagl/solex/>. Accesat la 19 martie 2009. (numbers generated by Solex)
- [22] Bakich, Michael E. (2000). *The Cambridge planetary handbook*. Cambridge University Press. p. 50. ISBN 0521632803
- [23] Bakich, Michael E. (2000). *The Cambridge planetary handbook*. Cambridge University Press. p. 50. ISBN 0-521-63280-3

- [24] „Could Venus be shifting gear?”. European Space Agency. 10 februarie 2012. http://www.esa.int/esaCP/SEM0TLSXXXG_index_0.html. Accesat la 19 august 2012.
- [25] „Space Topics: Compare the Planets: Mercury, Venus, Earth, The Moon, and Mars”. Planetary Society. http://www.planetary.org/explore/topics/compare_the_planets/terrestrial.html. Accesat la 12 aprilie 2007.
- [26] Correia, Alexandre C. M.; Laskar, Jacques; de Surgy, Olivier Néron (1 mai 2003). „Long-term evolution of the spin of Venus I. theory” (PDF). *Icarus* **163** (1): 1–23. doi:10.1016/S0019-1035(03)00042-3. Bibcode: 2003Icar..163....1C. <http://www.imcce.fr/Equipes/ASD/preprints/prep.2002/venus1.2002.pdf>.
- [27] Correia, A. C. M.; Laskar, J. (2003). „Long-term evolution of the spin of Venus: II. numerical simulations” (PDF). *Icarus* **163** (1): 24–45. doi:10.1016/S0019-1035(03)00043-5. Bibcode: 2003Icar..163...24C. <http://www.imcce.fr/Equipes/ASD/preprints/prep.2002/venus2.2002.pdf>.
- [28] Gold, T.; Soter, S. (1969). „Atmospheric tides and the resonant rotation of Venus”. *Icarus* **11** (3): 356–366. doi:10.1016/0019-1035(69)90068-2. Bibcode: 1969Icar...11..356G.
- [29] Shapiro, I. I.; Campbell, D. B.; de Campi, W. M. (1 iunie 1979). „Nonresonance rotation of Venus”, *Astrophysical Journal, Part 2 - Letters to the Editor* **230**: L123–L126, doi:10.1086/182975, Bibcode: 1979ApJ...230L.123S
- [30] Sheppard, Scott S.; Trujillo, Chadwick A. (1 iulie 2009). „A survey for satellites of Venus”. *Icarus* **202** (1): 12–16. doi:10.1016/j.icarus.2009.02.008. Bibcode: 2009Icar..202...12S.
- [31] Mikkola, S.; Brasser, R.; Wiegert, P.; Innanen, K. (1 iulie 2004). „Asteroid 2002 VE68, a quasi-satellite of Venus”. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* **351** (3): L63. doi:10.1111/j.1365-2966.2004.07994.x. Bibcode: 2004MNRAS.351L..63M.
- [32] Musser, George (10 octombrie 2006). „Double Impact May Explain Why Venus Has No Moon”. Scientific American. <http://www.sciam.com/article.cfm?articleID=0008DCD1-0A66-152C-8A6683414B7F0000&ref=sciam>. Accesat la 5 decembrie 2011.
- [33] Tytell, David (10 octombrie 2006). „Why Doesn't Venus Have a Moon?”. SkyandTelescope.com. Există o versiune arhivată la 30 mai 2012. <https://archive.is/FzI6>. Accesat la 3 august 2007.
- [34] Whitman, Justine (19 februarie 2006). „Moon Motion & Tides”. Aerospaceweb.org. <http://www.aerospaceweb.org/question/astronomy/q0262.shtml>. Accesat la 3 august 2007.

- en Gazetteer of Planetary Nomenclature – Venus (USGS)
- en Map of Venus
- en Movie of Venus at National Oceanic and Atmospheric Administration

14 Legături externe

- en NASA's Solar System Exploration: Venus
- Specialiștii ruși susțin că pe Venus ar exista viața extraterestră
- en Venus se rotește mai încet cu 6,5 min. față de acum 16 ani, National Geographic News, 14 februarie 2012
- en Missions to Venus (Hosted by NASA)
- en Gallery of Venus exploration images (Hosted by NASA)
- en The Soviet Exploration of Venus, Image catalog
- en Venus page at *The Nine Planets*
- en NASA page about the Venera missions
- en Magellan mission home page
- en Pioneer Venus information from NASA
- en Detailed information about transits of Venus
- en Geody Venus, a search engine for surface features
- en Maps of Venus in NASA World Wind
- en Chasing Venus, Observing the Transits of Venus Smithsonian Institution Libraries
- en Venus Crater Database Lunar and Planetary Institute
- en Calculate/show the current phase of Venus (U.S. Naval Observatory)

13.1 Resurse cartografice

- en PDS Map-a-Planet
- en Venus Nomenclature

15 Text and image sources, contributors, and licenses

15.1 Text

- **Venus Sursă:** <https://ro.wikipedia.org/wiki/Venus?oldid=10974725> *Contribuitori:* Mihai, Andre Engels, Robbot, Renato Caniatti~rowiki, Lintu, Mikael~rowiki, Laurap, Mishuletz, Arado, Zwobot, Chobot, RobotQuistnix, Orioane, Mihai Andrei, Anclation, Strainu, Rebe-IRobot, KlaudiuMihaila, Andrei Stroe, Miehs, FlaBot, Strainubot, NeaNita, GEO, Victor Blacus, Escarbot, Rsocol, Thijs!bot, JAnDbot, Minisarm, CommonsDelinker, Rei-bot, Mycomp, Turbojet, VolkovBot, TXiKiBoT, SieBot, Synthebot, Idioma-bot, Loveless, Opiaterein, AlleborgoBot, RadufanBot, Venske, Gikü, Rlupsa, DragonBot, Ark25, OKBot, CarsracBot, WikiDreamer Bot, Numbo3-bot, HerculeBot, ArkBot, Ptbotgourou, Jotterbot, ArthurBot, DSisyphBot, Xqbot, Simbotin, RedBot, Almabot, GhalyBot, RibotBOT, Tomos1994, Ionutzmovie, Tudor pepi, ANDROBETA, Terraflorin, Boru Alexandru, TobeBot, KamikazeBot, MastiBot, TjBot, Pharaohdemon, Avereanu, Kerouac, EmausBot, ZéroBot, Ionutp, Anamariaerhan, DianaZugravu, Saxonul, Mjbmrbot, ChuispastonBot, FoxBot, Alex Nico, Predicat, MerlIwBot, Natudaniel, AlternoBreak, Tolea93, AvocadoBot, Vaga-am, Jupiter Mariana, Agavriiloai, Cata Cata3, Opas, GÜT, Rotlink, Lianaiovan, Addbot, BreakBot, Marchizon, XXN-bot, Pricop Alexandru, Covyx, Ana Maria Alexandra, KasparBot și Anonim: 33

15.2 Images

- **Fișier:Commons-logo.svg Sursă:** <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4a/Commons-logo.svg> *Licență:* Public domain *Contribuitori:* This version created by Pumbaa, using a proper partial circle and SVG geometry features. (Former versions used to be slightly warped.) *Artist original:* SVG version was created by User:Grunt and cleaned up by 3247, based on the earlier PNG version, created by Reidab.
- **Fișier:Gtk-dialog-info.svg Sursă:** <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b4/Gtk-dialog-info.svg> *Licență:* LGPL *Contribuitori:* <http://ftp.gnome.org/pub/GNOME/sources/gnome-themes-extras/0.9/gnome-themes-extras-0.9.0.tar.gz> *Artist original:* David Vignoni
- **Fișier:Love'{'s_Terrain.ogv Sursă:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/88/Love%27s_Terrain.ogv *Licență:* Public domain *Contribuitori:* Goddard Multimedia *Artist original:* NASA/Goddard Space Flight Center
- **Fișier:NASA_SP-3029_Figure_13-1.tiff Sursă:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ad/NASA_SP-3029_Figure_13-1.tiff *Licență:* Public domain *Contribuitori:* Handbook of the Physical Properties of the Planet Venus, NASA SP-3029, p. 83 *Artist original:* L.R. Koenig, F. W. Murray, C. M. Michaux, H. A. Hyatt
- **Fișier:People_icon.svg Sursă:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/37/People_icon.svg *Licență:* CC0 *Contribuitori:* OpenClipart *Artist original:* OpenClipart
- **Fișier:Portal-puzzle.svg Sursă:** <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fd/Portal-puzzle.svg> *Licență:* Public domain *Contribuitori:* User:Eubulides. Created with Inkscape 0.47pre4 r22446 (Oct 14 2009). This image was created from scratch and is not a derivative of any other work in the copyright sense, as it shares only nonprotectible ideas with other works. Its idea came from *File:Portal icon.svg* by User:Michiel1972, which in turn was inspired by *File:Portal.svg* by User:Peptps and User:Ed g2s, which in turn was inspired by *File:Portal.gif* by User:Ausir, User:Kyle the hacker and User:HereToHelp, which was reportedly from *he:File:Portal.gif* (since superseded or replaced?) by User:Naama m. It is not known where User:Naama m. got the idea from. *Artist original:* User:Eubulides
- **Fișier:Terrestrial_Planets_Size_Comp_True_Color.png Sursă:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a7/Terrestrial_Planets_Size_Comp_True_Color.png *Licență:* Public domain *Contribuitori:* Operă proprie, based on the [#Sources these sources]. *Artist original:* Scooter20
- **Fișier:Venus-real_color.jpg Sursă:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e5/Venus-real_color.jpg *Licență:* Public domain *Contribuitori:* http://www.astrosurf.com/nunes/explor/explor_m10.htm *Artist original:* NASA or Ricardo Nunes
- **Fișier:VenusAnimation.ogg Sursă:** <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/45/VenusAnimation.ogg> *Licență:* Public domain *Contribuitori:* Taken from the Magellan Probe. http://laps.noaa.gov/albers/sos/venus/venus4/venus4_rgb_cyl_www.jpg *Artist original:* Rendered by Ironchew, image courtesy of NASA.
- **Fișier:Venus_symbol.svg Sursă:** https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/66/Venus_symbol.svg *Licență:* Public domain *Contribuitori:* Operă proprie Unicode U+2640 (♀). *Artist original:* Kyle the hacker
- **Fișier:Venusorbitalsystem.gif Sursă:** <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b7/Venusorbitalsystem.gif> *Licență:* CC BY-SA 3.0 *Contribuitori:* Operă proprie *Artist original:* Lookang many thanks to author of original simulation = Todd K. Timberlake author of Easy Java Simulation = Francisco Esquembre
- **Fișier:Wikidata-logo.svg Sursă:** <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/ff/Wikidata-logo.svg> *Licență:* Public domain *Contribuitori:* Operă proprie *Artist original:* User:Planemad

15.3 Content license

- Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0