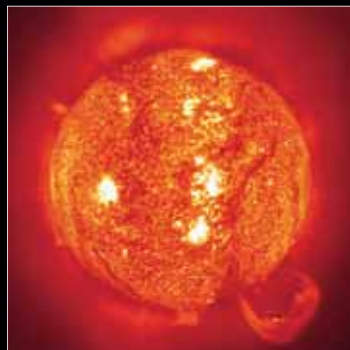


▶▶ Słoneczny Układ

Słońce

Symbol ☉, najbliższa gwiazda, centralne ciało Układu Słonecznego zawierające 99,87% jego całkowitej masy



Podstawowe dane:

- masa: $1,9891 \cdot 10^{30}$ kg (332 958 mas Ziemi)
- średnia gęstość: $1,05 \text{ g/cm}^3$
- promień: 696,26 tys. km
- temperatura powierzchni: ok. 6 000 °C
- temperatura centrum: ok. 50 mln °C
- średnia odległość Ziemi od Słońca: 149,6 mln km (światło pokonuje ją w ciągu 8 min)
- okres obiegu wokół centrum Galaktyki: ok. 250 mln lat
- prędkość obiegu wokół centrum Galaktyki: 220 km/s
- odległość od centrum Galaktyki: 8,5 kpc
- moc promieniowania: $3,845 \cdot 10^{26}$ W

Aktywność słoneczna

Całokształt zjawisk, na które składa się m.in. występowanie w fotosferze Słońca plam słonecznych i pochodni, a w chromosferze rozbłysków i protuberancji, oraz zmiany kształtu i wielkości korony; przyczyną są zmiany zachodzące w ogólnym polu magnetycznym Słońca; jest źródłem wielu zjawisk zachodzących w górnych warstwach atmosfery Ziemi, jak zakłócenia pola geomagnetycznego, stanu jonosfery, występowanie zórz polarnych itp.



Unoszące się w gazie pyłki łączyły się ze sobą tworząc większe ziarna. Ziarna opadały do warstwy centralnej dysku, gdzie powstawała coraz gęstsza warstwa pyłowa.



W dysku protoplanetarnym zachodził proces kondensacji pyłu. Bliżej Słońca, gdzie temperatura była wysoka, mogły kondensować tylko pierwiastki i związki cięższe. Dalej, w zimniejszych rejonach, dodatkowo kondensowały w postaci lodu związki lotne.



Gdy temperatura wewnątrz zgęszczenia osiągnęła 10 mln stopni protosłońce rozbłysło stając się Słońcem, wokół którego utworzył się wirujący dysk protoplanetarny.

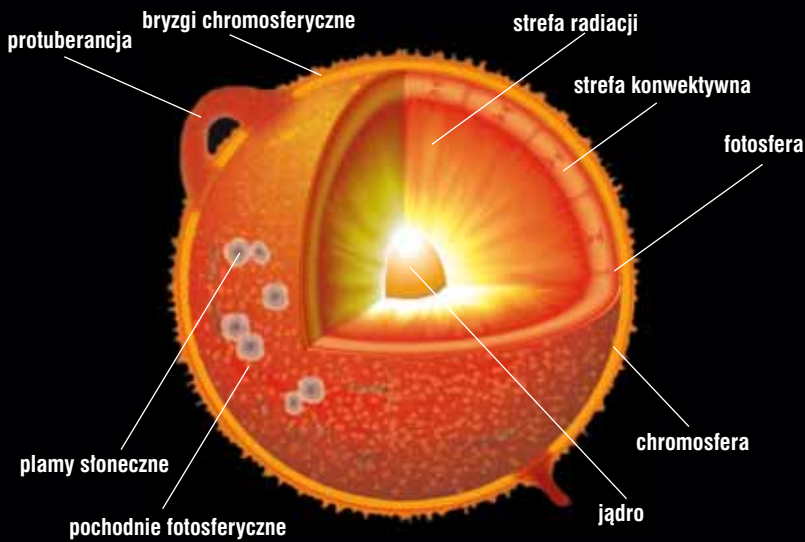


Okolo 4,7 mld lat temu powoli wirujący obłok gazowo-pyłowy zaczął się zapadać grawitacyjnie tworząc w centralnej części zgęszczenie — protosłońce.



ZOBACZ TEŻ: fotosfera, kometa, Kuipera pas, magnetosfera, meteoroidy, Oorta obłok, pas Kipera, planetoidy, Pluton, zaćmienie

ZOKŁADÓWKA: wszechświat, Ziemia

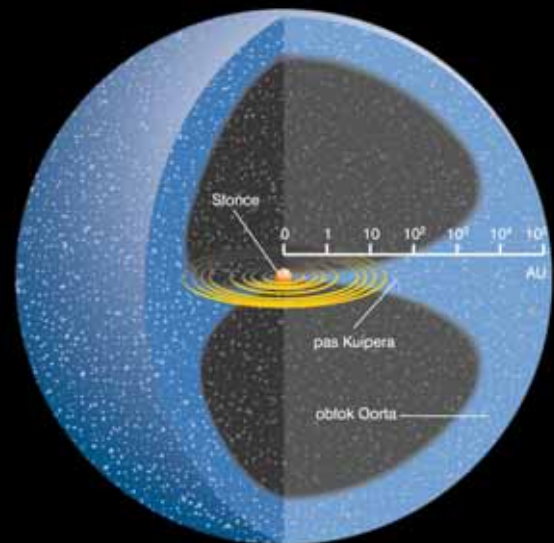


Granice Układu Słonecznego:

- pas Kipera to zbiorowisko małych ciał (zw. planetoidami lub obiektami transneptunowymi) obiegających Słońce po prawie kołowych orbitach w tym samym kierunku i w tej samej mniej więcej płaszczyźnie co wielkie planety, w średnich odległościach przewyższających odległość Neptuna od Słońca (ok. 30 AU); stanowią prawdopodobnie pozostałość zewnętrznego skraju dysku protoplanetarnego; pas Kuipera jest uważany za źródło komet krótkookresowych i centaurów; do połowy 2002 odkryto ok. 600 obiektów o rozmiarach kilkuset km; przypuszcza się, że Pluton jest największym obiektem pasa Kuipera
- obłok Oorta to zbiorowisko małych ciał rozprzestrzeniające się koleściami wokół Słońca do odległości ok. 200 tys. AU; powstał w końcowym okresie procesu formowania się Układu Słonecznego w wyniku wyrzucenia resztek materii dysku protoplanetarnego z obszaru ruchu wielkich planet; jest uważany za źródło pochodzenia komet jednopojawieniowych



Gdy osiągnęła ona gęstość krytyczną stała się niestabilna i uległa rozpadowi na wiele fragmentów. Zgęszczenia pyłowe krążyły wokół Słońca. Napotykając na siebie łączyły się zwiększając swą masę. Przy dostatecznie dużej masie zapadały się grawitacyjnie tworząc stałe bryły — planetezymale. Oddziaływania grawitacyjne między planetezymalami powodowały zaburzenia ich orbit oraz zderzenia. Planetezymale mogły łączyć się ze sobą, gdy ich prędkości względne były małe. Największe ciała najszybciej wytapywały mniejsze planetezymale stając się zarodkami planet. W tym czasie Słońce weszło w fazę T Tauri i rozpoczął się proces wymiatania gazu z dysku. Jądra planet wielkich położonych dalej od Słońca zdążyły wychwycić część gazu stając się planetami gazowymi.



Astronomiczna jednostka, AU, jednostka długości, legalna, stosowana do wyrażania odległości w Układzie Słonecznym i wzajemnych odległości gwiazd podwójnych; zdefiniowana jako zaokrąglona średnia odległość Ziemi od Słońca; Międzynar. Unia Astronomiczna przyjęła 1964, że 1 AU = 149 600 000 km

Układ Słoneczny

Słońce wraz z otaczającą je i związaną z nim grawitacyjnie materią w postaci **planet** z ich księżycami, **planetoid**, **komet** i **meteoroidów**, a także pyłu i gazu wypełniających przestrzeń międzyplanetarną. Obiekty Układu Słonecznego, są powiązane siłami wzajemnych oddziaływań, z których najsilniejsze jest grawitacyjne oddziaływanie Słońca. Ciałem centralnym, skupiającym prawie całą (99,87%) masę Układu, jest Słońce, obiegane przez 8 planet. Najbliżej Słońca, w przedziale odległości 0,4–1,5 AU, poruszają się 4 tzw. planety grupy ziemskiej: **Merkury**, **Wenus**, **Ziemia**, **Mars**, a w przedziale odległości 5–30 AU — 4 tzw. planety grupy jowiszowej, zw. olbrzymami lub gigantami: **Jowisz**, **Saturn**, **Uran**, **Neptun**. Między orbitami Marsa i Jowisza rozciąga się tzw. pas główny planetoid, z których część, poruszając się po orbitach silnie wydłużonych, zbliża się do Słońca bardziej niż Ziemia. Także poza orbitą Neptuna obiega Słońce wiele małych obiektów tworząc drugi pas planetoid, zw. pasem **Kuipera**, do którego należy także **Pluton** — jeden z największych obiektów tego obszaru, początkowo traktowany jak 9. planeta Układu Słonecznego, a od 2006 określany jako **planeta karłowata**. Wszystkie planety, oprócz 2 najbliższych Słońca (Merkurego i Wenus), a także niektóre planetoidy mają księżyce. Głoby prawie wszystkich planet Układu, rotują w tym samym kierunku, w którym odbywa się ich ruch wokół Słońca, przy czym odchylenia osi obrotu od prostopadłej do płaszczyzny orbity są mniejsze od 30°; jedynie Wenus i Uran obracają się w przeciwnym kierunku.