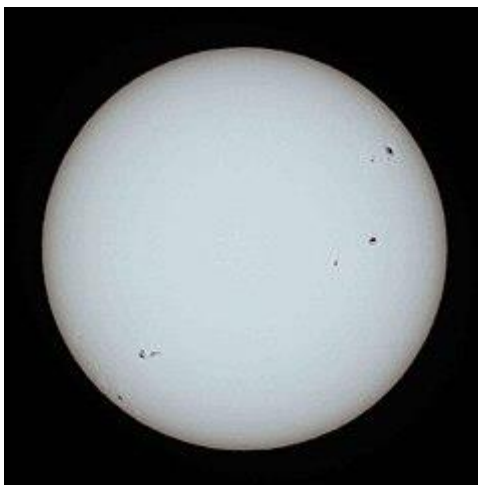


Centralna gwiazda Słońce



Zdjęcie (Słońce):

Autor: Geoff Elston

https://pl.wikipedia.org/wiki/S%C5%82o%C5%84ce#/media/Plik:Sun_white.jpg

Słońce jest definiującym obiektem w układzie słonecznym. Ma ponad 700 razy większą masę niż wszystkie osiem planet w Układzie Słonecznym i ponad 330 000 razy większą niż Ziemia. Jego średnica jest około 109 razy większa od średnicy Ziemi. Słońce generuje około 20 000 razy więcej energii niż Ziemia w ciągu sekundy od początku industrializacji. Inne porównanie: uwalnia więcej energii w ciągu sekundy niż wszystkie istniejące w 2011 roku elektrownie jądrowe na Ziemi w ciągu 750 000 lat. Jest to stosunkowo mała, ale długo żyjąca gwiazda o klasie jasności V. Ziemia otrzymuje rocznie średnio 1,367 kilowata promieniowania na metr kwadratowy.

Słońce świeci z temperaturą barwową około 5.800 Kelwinów. Dzięki temu jest to gwiazda klasy widmowej G2V. Na diagramie Hertzsprunga-Russella leży ona w środku tzw. głównej sekwencji. Ponieważ zawiera stosunkowo dużo cięższych pierwiastków (ponad 1,4%), należy do populacji I. Jasność i średnica Słońca powoli rosną. Za około sześć miliardów lat Słońce zmutuje wtedy w czerwonego olbrzyma. Słońce świeci głównie w świetle widzialnym i jest postrzegane przez człowieka jako białe. Efekty kolorystyczne powstają w wyniku załamania światła w atmosferze ziemskiej.

Jądro Słońca stanowi około połowy masy i jest ograniczone do 25% średnicy. Ze względu na masę własną Słońca powstaje ciśnienie, które jest równoważone przez kompresję cząsteczek (150 g/cm^3). Ciśnienie wewnątrz Słońca wynosi około 200 miliardów barów (1 bar równa się 100 hektopaskalom). Około 99% mocy termojądrowej jest wytwarzane w rdzeniu. Uwalnianie energii w Słońcu odbywa się poprzez łańcuch proton-proton. Najpierw dwa protony łączą się, tworząc jądro deuteru. Reakcja ta ma niezwykle niskie prawdopodobieństwo wystąpienia (potrzeba ponad 1000 lat, aby jeden proton połączył się z drugim). Ta statystyka wyjaśnia długowieczność słońca. Rozprężenie gazu zapobiega niekontrolowanemu wzrostowi temperatury, a tym samym wybuchowi Słońca.

Po rdzeniu następuje strefa promieniowania i konwekcji. O ile powstałe neutrino (2% mocy fuzji) docierają do powierzchni Słońca w ciągu kilku sekund ze względu na słabe oddziaływanie, o tyle fotony potrzebują na to dziesiątek tysięcy lat. Światło, które do nas dociera jest więc już bardzo stare.

Przy powierzchni stopień jonizacji wodoru gwałtownie spada. Spotkania elektronów z jonami stają się więc niezwykle rzadkie. Przezroczystość jest uniemożliwiona przez możliwość związania się innego elektronu z wodorem. W fotosferze uzyskuje się wtedy przezroczystość, dzięki czemu światło ma wolną drogę do rozchodzenia się. Korona słoneczna, która otacza Słońce, jest widoczna tylko podczas zaćmień Słońca. Wiatr słoneczny powstaje w koronie i kieruje fotony i cząstki w naszą stronę. Wiatr słoneczny jest zasilany przez prominencje (erupcje materii ze Słońca na przestrzeni setek tysięcy do milionów

kilometrów). Plamy słoneczne są spowodowane przez pola magnetyczne w Słońcu. Plamy słoneczne są również wykorzystywane do określania czasu trwania obrotu Słońca. Ilość plam słonecznych podlega rytmowi 11 lat, w którym maksima i minima aktywności plam słonecznych występują na przemian. Samo Słońce ma silne pole magnetyczne.

Słońce i wszystkie inne ciała niebieskie w Układzie Słonecznym powstały w wyniku kompresji chmury gazu. Obecnie Słońce jest gwiazdą na ciągu głównym (żółtym karłem). Stale zwiększa swoją jasność. Ten stan będzie trwał ponad 10 miliardów lat, czyli jeszcze około 6 miliardów lat. Kiedy wodór zostanie całkowicie zużyty, Słońce rozwinie się w czerwonego olbrzyma, w którym hel będzie się topił tworząc inne pierwiastki. W trakcie tego procesu Słońce nadyma się do 150-krotności swojego promienia i prawdopodobnie połknie Ziemię. Jeśli cała aktywność termojądrowa ustanie, Słońce zapadnie się do mniej niż jednej dziesiątej swoich pierwotnych rozmiarów i stanie się białym karłem. Po początkowym gwałtownym ochłodzeniu, temperatura powierzchni powoli maleje, dzięki czemu biały karzeł może nadal emitować promieniowanie przez kilkadziesiąt miliardów lat. Po wygaszeniu promieniowania dawne Słońce staje się czarnym karłem (nie czarną dziurą!).

Ważne dane o słońcu:

Środek odległość ziemi:	1 au (149,6 mln. km)
najmniejsza - największa odległość ziemi:	147,1 mln. km - 152,1 mln. km
Średnica równika:	1.392.684 km
Masa:	około 333.000 Masy Ziemi ($1,99 \cdot 10^{30}$ kg)
Średnia gęstość:	1,41 g/cm ³
Hauptbestandteile der Photosphäre:	wodór: 92,1 % Hel: 7,8 % Tlen: 500 ppm (Cząstki na milion cząstek) Węgiel: 230 ppm Neon: 100 ppm Azot: 70 ppm
Przyspieszenie grawitacyjne:	274 m/s ²
Prędkość ucieczki:	617,3 km/s
Okres obrotu:	25,38 dni
Nachylenie osi obrotu:	7,25°
Strumień:	$3,85 \cdot 10^{26}$ W
Wielkość absolutna (V):	+4,83 mag
Efektywna temperatura powierzchni:	5.778 K
Klasa widmowa:	G2V
Wiek:	4,57 mld. a

Link: <https://pl.wikipedia.org/wiki/S%C5%82o%C5%84ce>

Planeta karłowata

- [Planeta karłowata Ceres](#)
- [Planeta karłowata Pluto](#)
- [Planeta karłowata Haumea](#)
- [Planeta karłowata Makemake](#)
- [Planeta karłowata Eris](#)

Kandydat na planetę karłowatą

- [Kandydat Orkus](#)
- [Kandydat 2002 MS4](#)
- [Kandydat Quaoar](#)
- [Kandydat Gonggong](#)

- [Kandydat Sedna](#)