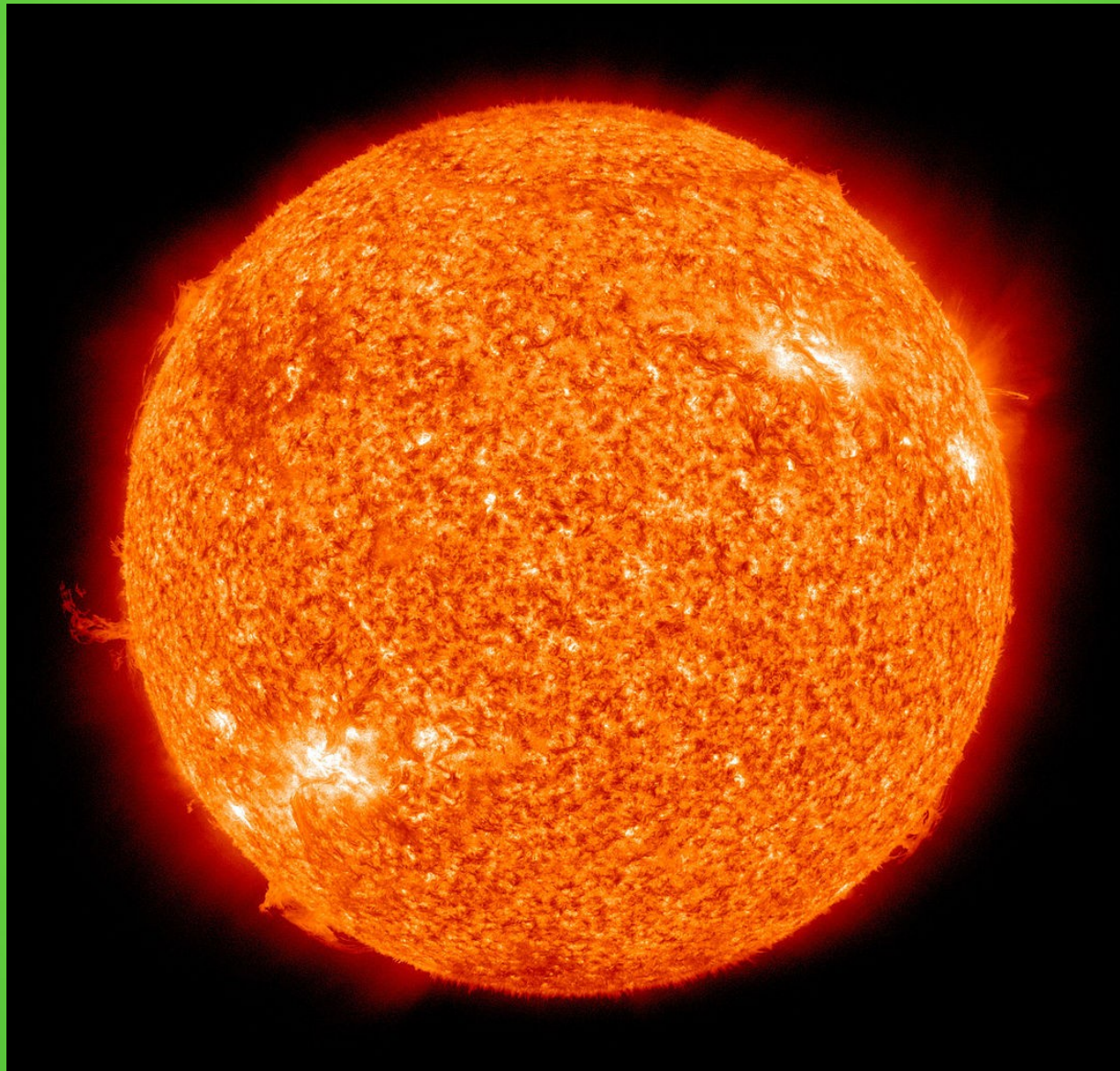


Slunce



Základní informace

- Slunce tvoří centrum sluneční soustavy, od Země je vzdálená asi 150 milionů km - jde tedy o hvězdu Zemi nejbližší
- hmotnost Slunce je asi 330 000 krát větší než hmotnost Země a představuje 99,8% hmotnosti sluneční soustavy
- Slunce je staré přibližně 4,6 miliard let a bude svítit ještě asi 5 až 7 miliard let
- Slunce je téměř dokonalá koule
- rotuje jinou rychlostí u pólů (jednou za 36 dní) a na rovníku (jednou za 25 dní)
- Slunce je samostatná hvězda, která netvoří vícenásobný systém, či dvojhvězdu a současně také není členem žádné hvězdokupy

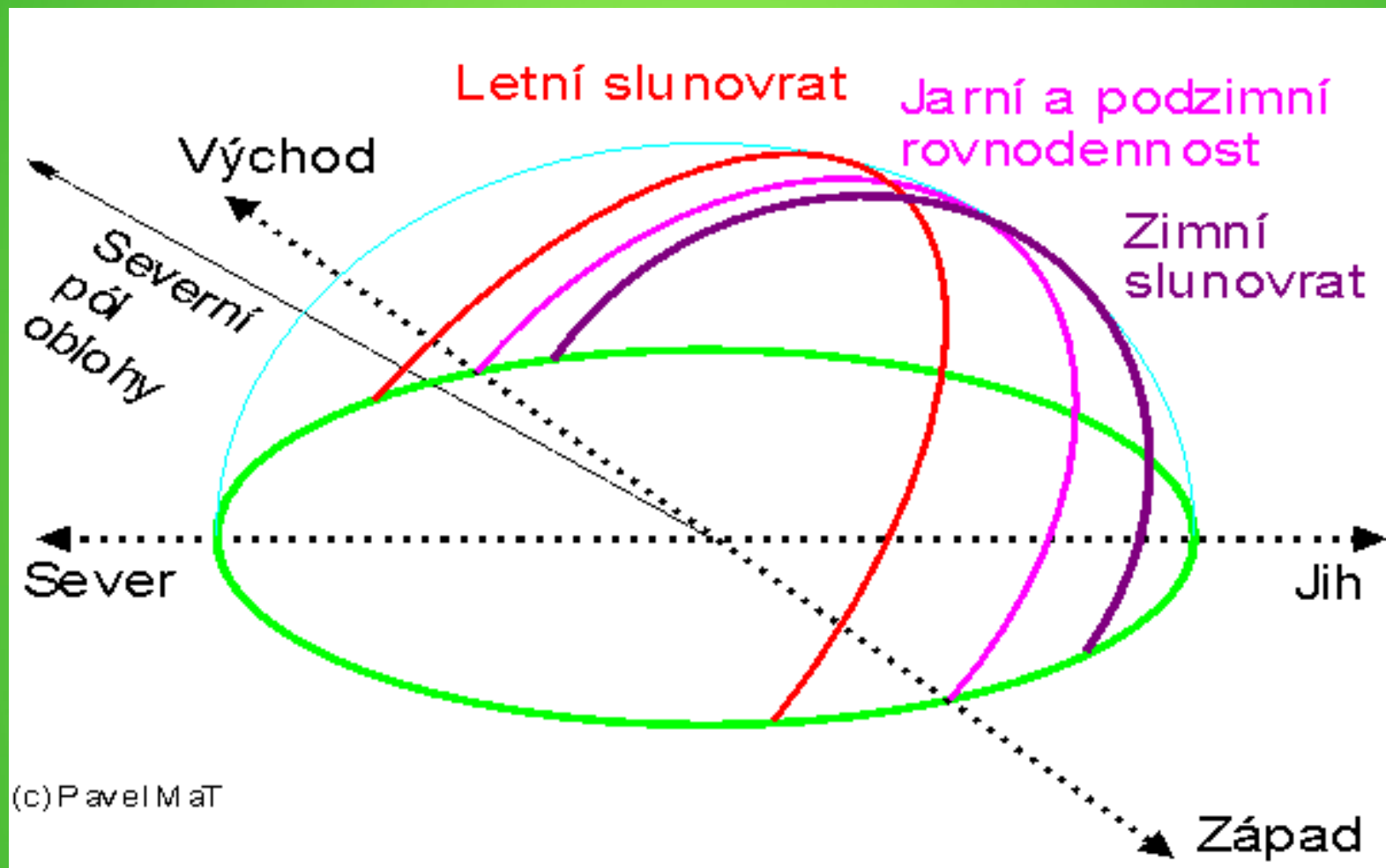


Pozice Slunce v galaxii



Umělecká představa pozice Slunce v Galaxii Mléčná dráha

Pohyb Slunce po obloze



Takto se v zeměpisné šířce 50° pohybuje Slunce po obloze v den jarní a podzimní rovnodennosti, letního a zimního slunovratu

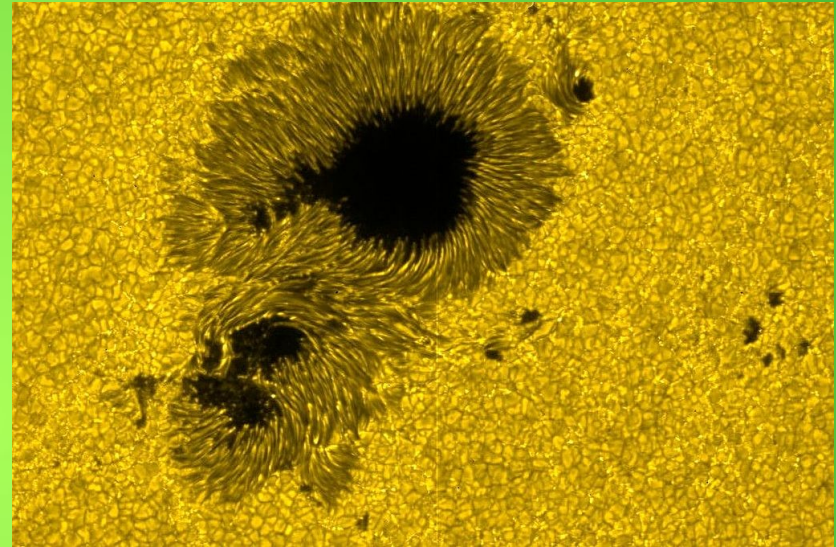
Tmavé sluneční skvrny

- je to oblast nižší teploty ve fotosféře – kolem 4000 K (okolní fotosféra má asi 5800 K), která se v bílém světle jeví černá
- rozhodně to není žádná díra do nitra Slunce, ale je to zjednodušeně „porucha“ v magnetickém poli Slunce
- životnost skvrn se pohybuje od několika hodin (u těch menších), přes několik dní, až po několik měsíců (u těch největších)
- největší viditelné skvrny mají průměr až 20 000 km, ty se vyskytují ve skupinách
- některé skvrny jsou natolik velké, že je můžeme spatřit pouhým zrakem, nejlépe při východu či západu Slunce



Sluneční skvrny

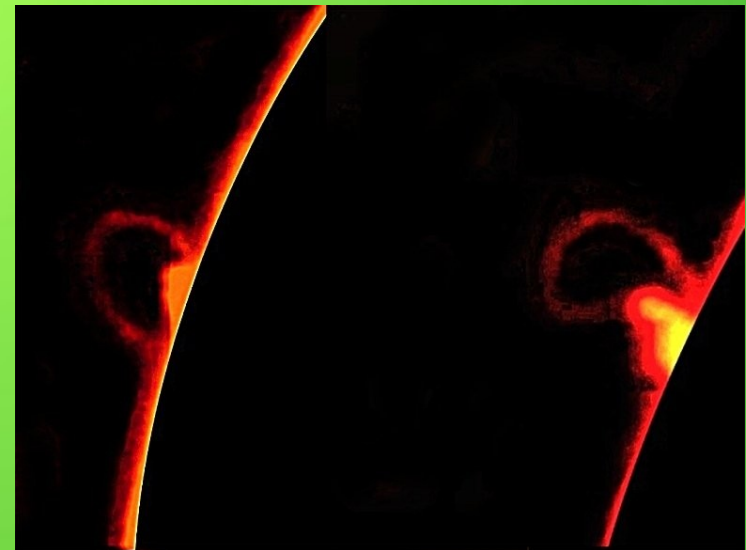
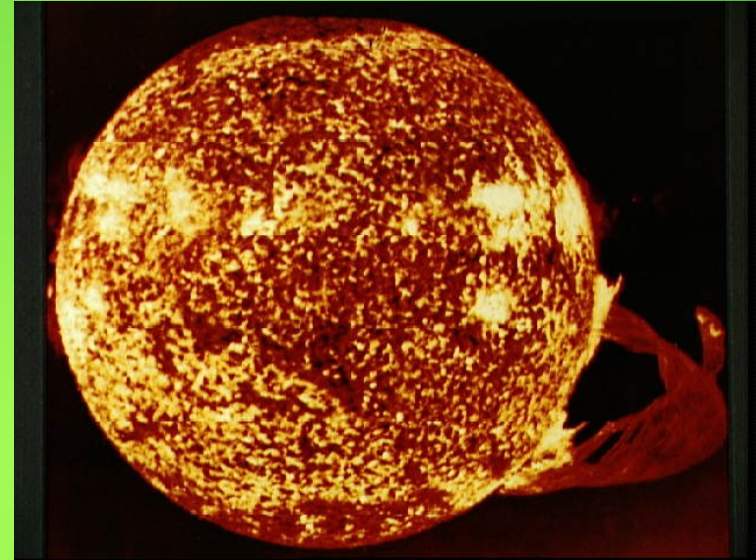
- mají kruhovitý i nepravidelný tvar
- většina skvrn má tmavou středovou část tzv. umbru (stín) a světlejší penumbru (polostín)
- v tomto polostínu jsou znatelná vlákna táhnoucí se od středu ven



- ve velkých dalekohledech spatříme v nejnižších vrstvách fotosféry i proudění plynů ven ze skvrny, zatímco ve vyšších vrstvách vtékajících do skvrny

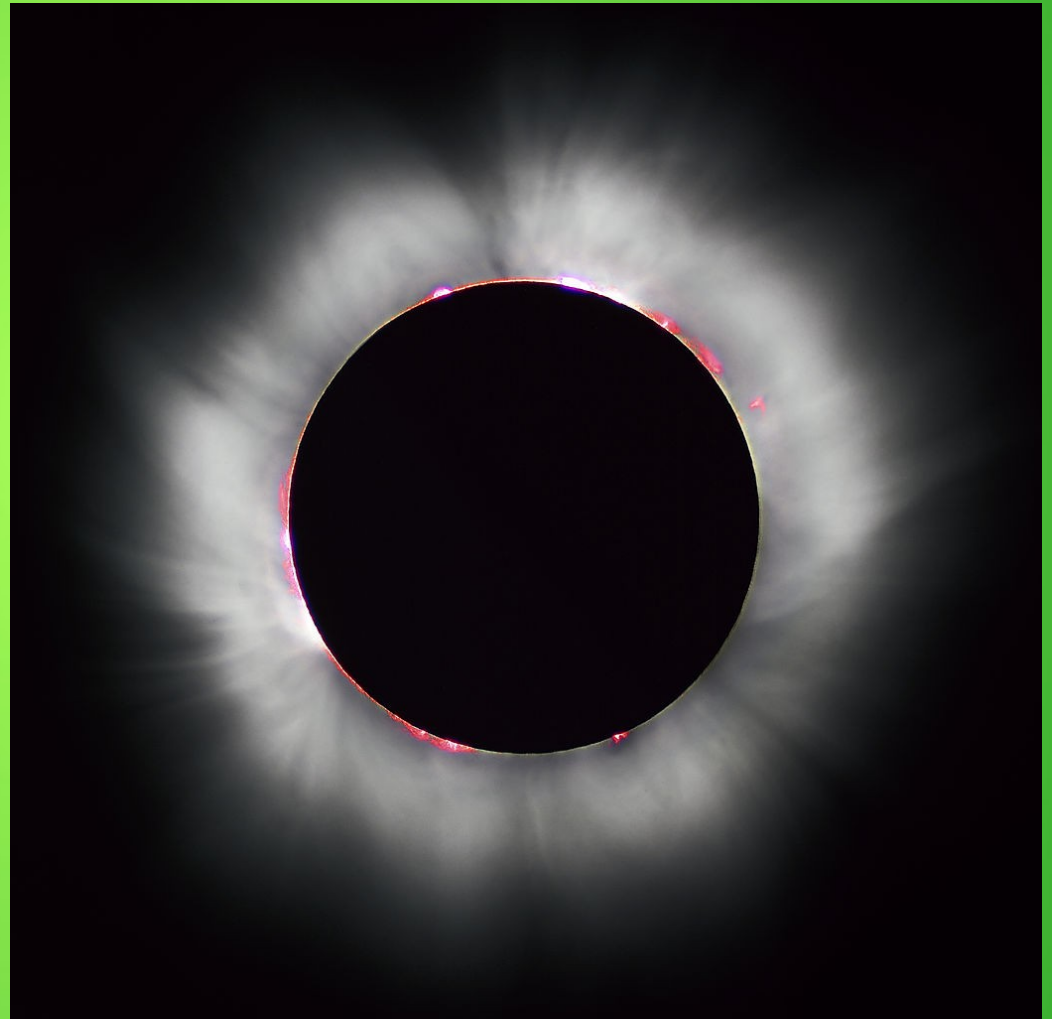
Protuberance

- je velký jasný oblak chladného plazmatu vybíhající z povrchu Slunce a často mající podobu smyček
- začínají na povrchu Slunce ve fotosféře a vybíhají do koróny
- koróna obsahuje velmi horké plazma, protuberance obsahuje mnohem chladnější plazma
- jsou obvykle dlouhé mnoho tisíc kilometrů, zatím nejdelší pozorovaná byla dlouhá 350 000 km
- mohou existovat i mnoho dní (klidná protuberance) nebo zaniknout již po několika hodinách (aktivní protuberance)
- je nejlépe viditelná na okraji Slunce

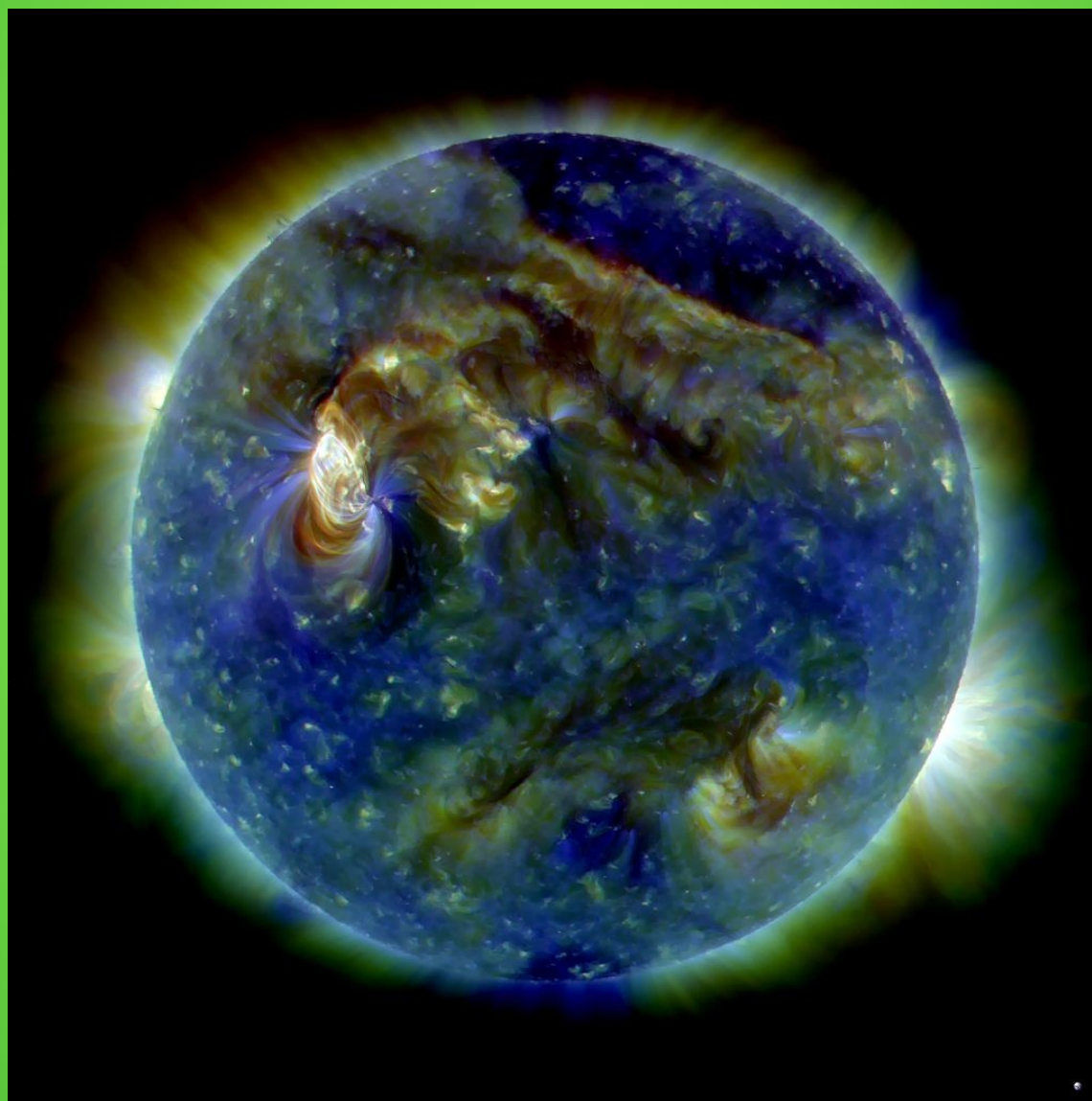


Koróna

- je to velmi řídký žhavý plyn obklopující Slunce a unikající z fotosféry
- koróna je nejlépe pozorovatelná při úplném zatmění Slunce nebo pomocí koronografu
- při pozorování slunce pomocí koronografu je možné v koróně pozorovat plazmové výrony ze Slunce
- nemá jasně vymezenou vnější hranici, sluneční atmosféra přechází plynule do meziplanetárního prostoru

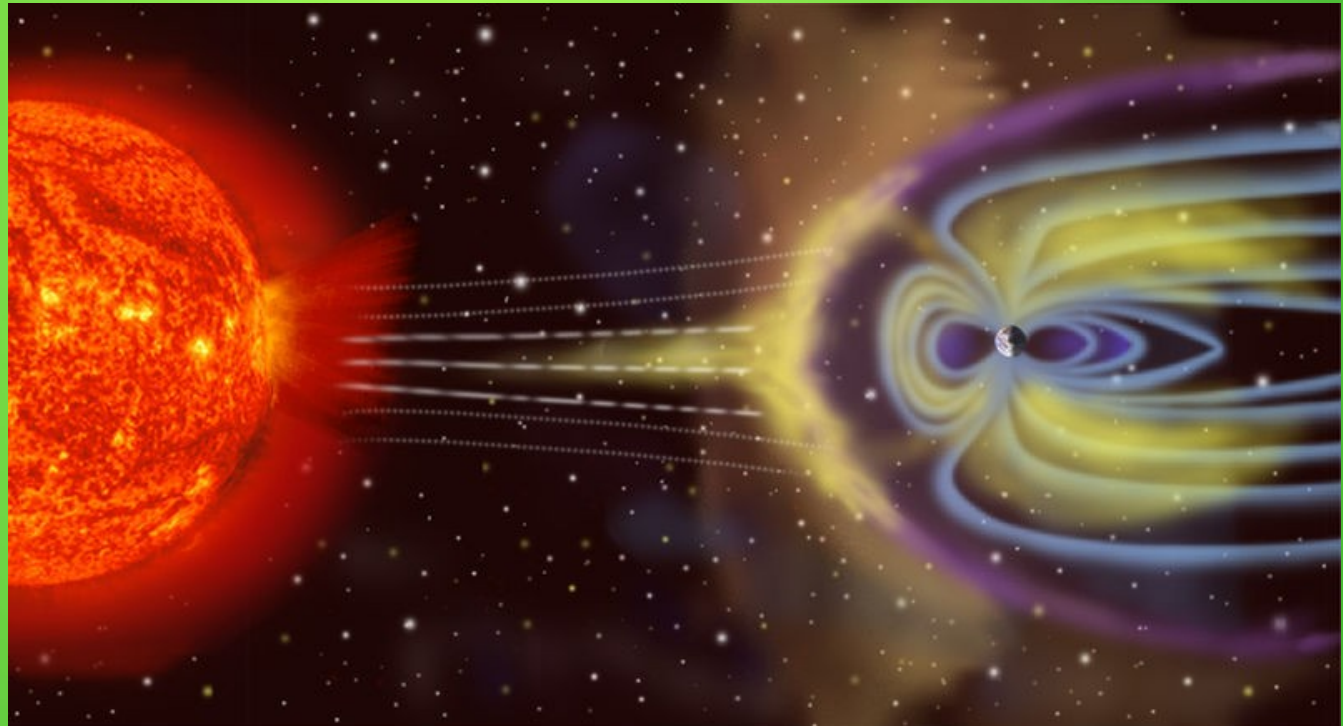


Koróna



Sluneční vítr

- je proud částic, který vychází ze Slunce, obvykle má rychlost asi 450 km/s
- zdrojem slunečního větru je sluneční koróna
- způsobuje ionizaci zemské atmosféry, která se projevuje výskytem polární záře, poruchou příjmu na krátkých rádiových vlnách či kolísání a výpadky v elektrické síti
- planeta Země je před Slunečním větrem částečně chráněna svým magnetickým polem



Sluneční vítr - abstrakce

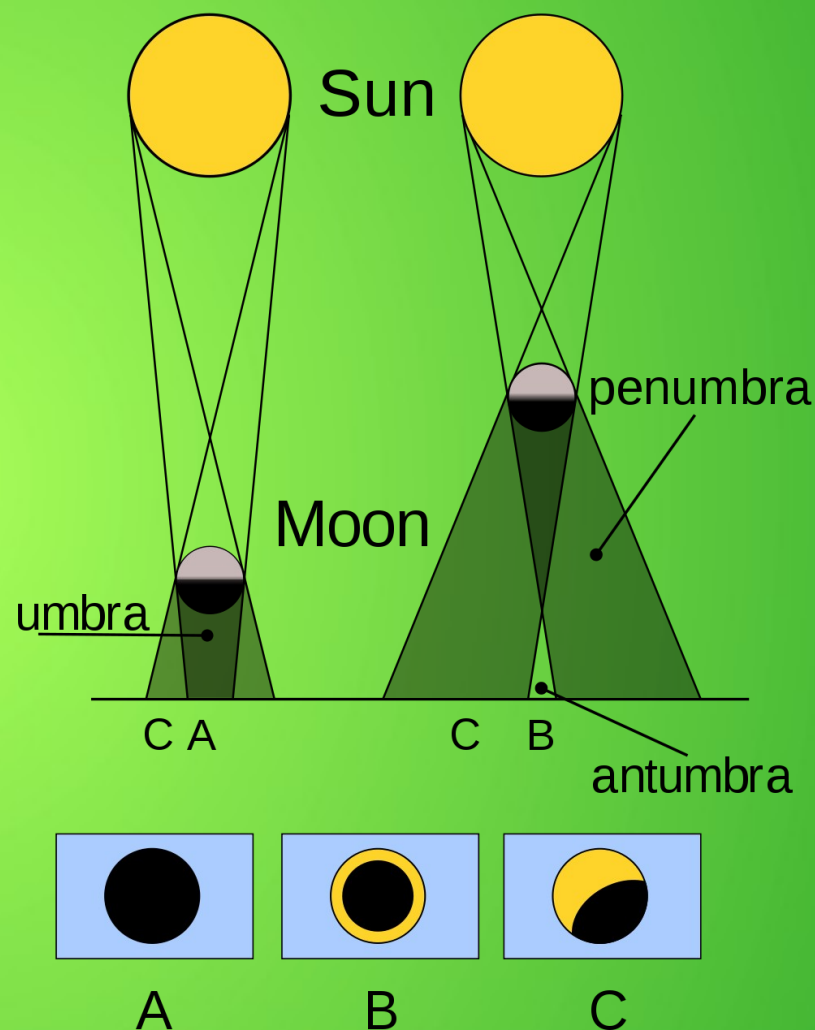
Sluneční erupce

- je prudký výbuch ve sluneční atmosféře
- většina erupcí nastává okolo slunečních skvrn, kde se vyvine intenzivní magnetické pole ze slunečního povrchu do korony zahřátím plazmy na desítky milionů kelvinů
- může zasáhnout elektrické přenosy mnoha pozemských komunikačních zařízení, včetně počítačů, mobilních telefonů, pagerů a automobilů
- má také vliv na naše vesmírné počasí a je radiačním rizikem pro vesmírné lodě a kosmonauty, erupci z roku 2005 trvalo pouhých 15min. od pozorování než dorazila k Zemi



Zatmění Slunce

- tento astronomický jev nastane, když Měsíc vstoupí mezi Zemi a Slunce, takže jej částečně nebo zcela zakryje
- taková situace může nastat tehdy, je-li Měsíc v novu
- v případě úplného zatmění dochází na zastíněné části Země k výraznému setmění a ochlazení, kolem Měsíce zakrývajícího Slunce je vidět výrazná záře sluneční koróny, na obloze se objeví hvězdy i některé planety
- Máme zatmění úplné (Měsíc zcela zakryje Slunce), prstencové (Měsíc je v tu chvíli menší než Slunce – vytváří prstenec), částečné (Měsíc a Slunce nejsou v přesné přímce) a kombinované (z jednoho místa vidíme zatmění úplné, z jiného prstencové)



Zatmění Slunce

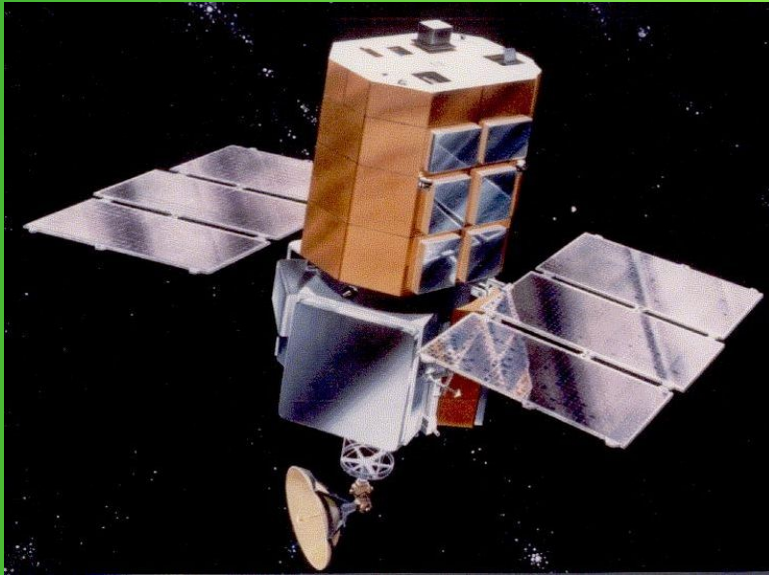


4. ledna 2011 Strakonice

Francie 4. ledna 2011



Sondy zkoumající Slunce



Solar Maximum Mission (SMM) byla americká vědecká družice vypuštěná do vesmíru v roce 1980, 1989 zanikla v atmosféře Země



Ulysses byla vesmírná sonda určená pro výzkum Slunce. Byla vynesena 6. října 1990 do volného kosmického prostoru pomocí raketoplánu Discovery



SOHO je kosmická sonda vypuštěná v prosinci 1995, pracuje už více než 15 let a kromě vědeckého výzkumu je hlavním zdrojem dat o Slunci

Sondy zkoumající Slunce



Genesis
byla
americká
kosmická
sonda
programu
Discovery z
roku 2001



STEREO je dvojice kosmických
observatoří sloužících k výzkumu
Slunce. Sondy odstartovaly 26. října
2006 a obíhají Slunce

Pioneer 5 byla
bezpilotní sonda
z roku 1960 o

