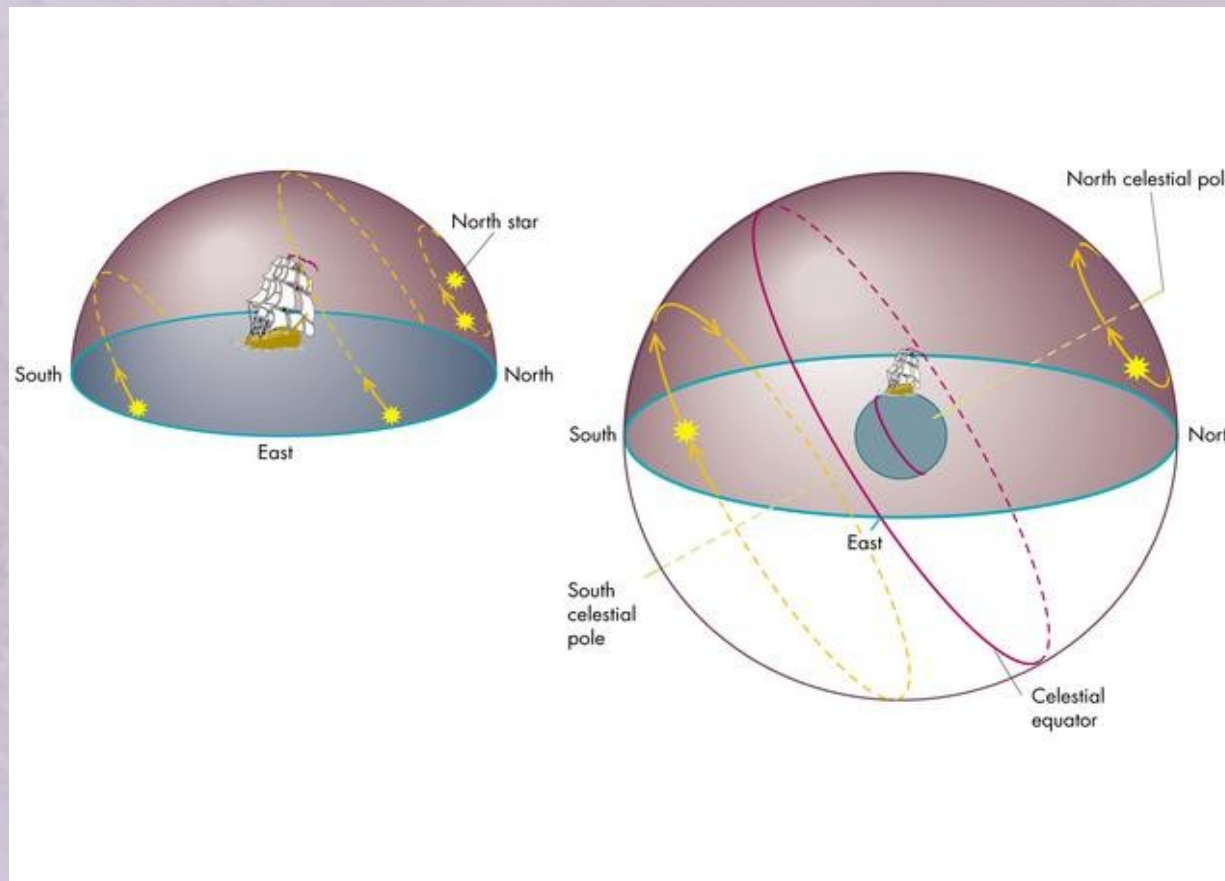


Dydaktyka astronomii

Agnieszka Kryszczyńska
Obserwatorium
Astronomiczne UAM

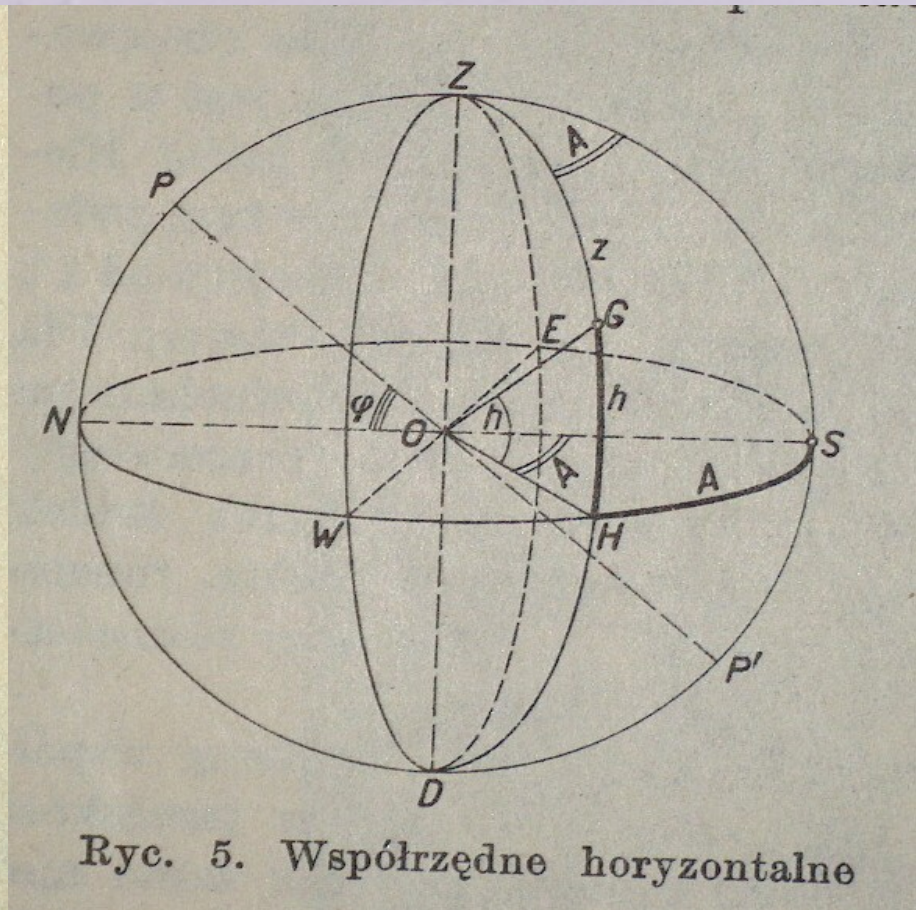
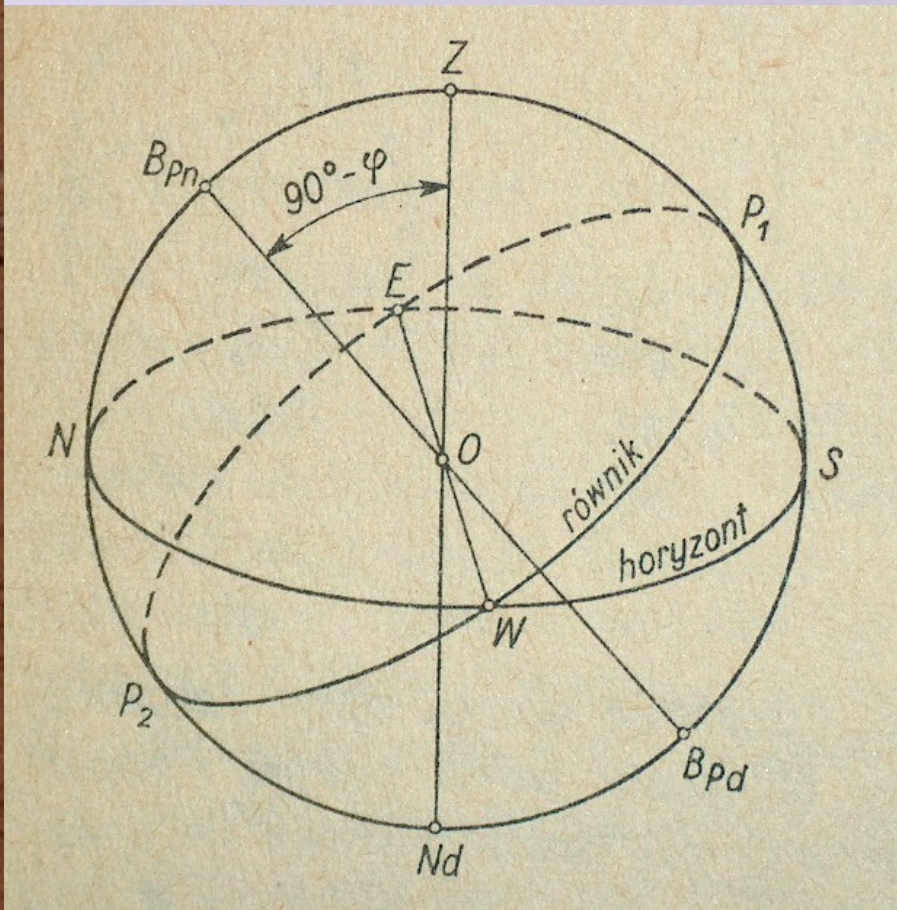
- Wprowadzenie – elementy astronomii ogólnej i sferycznej
 - sfera niebieska i jej ruch
 - układy współrzędnych
 - odległości na niebie
- Mapka obrotowa nieba, atlasy nieba
- Proste eksperymenty astronomiczne
- Nowy obraz Układu Słonecznego
- Internet jak źródło informacji astronomicznych
- Komputerowe programy astronomiczne i ich zastosowania

- układy współrzędnych
 - horyzontalny
 - równikowy



Układ horyzontalny

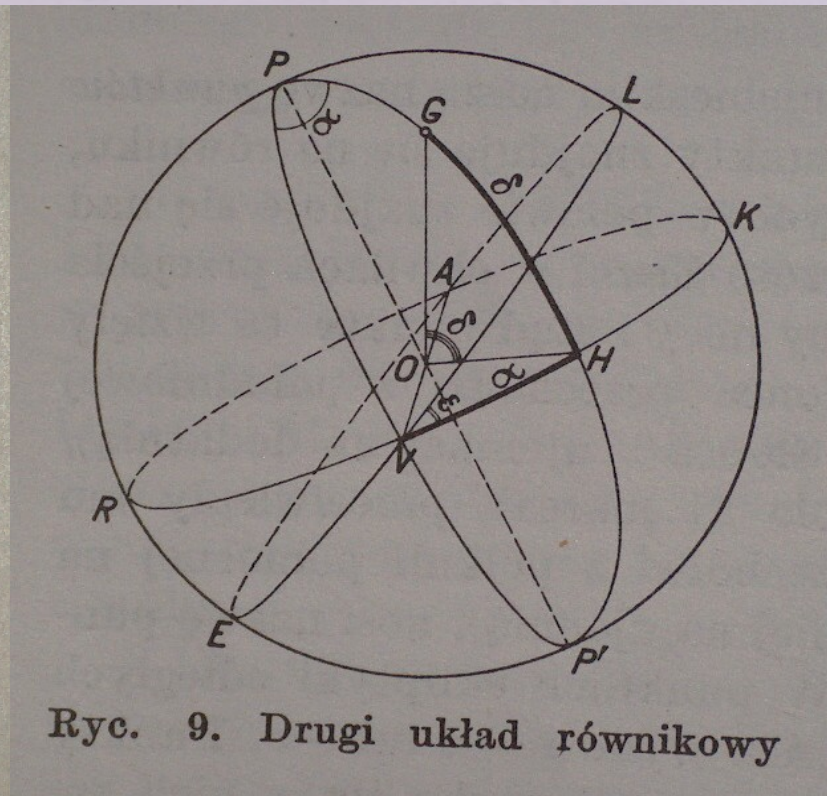
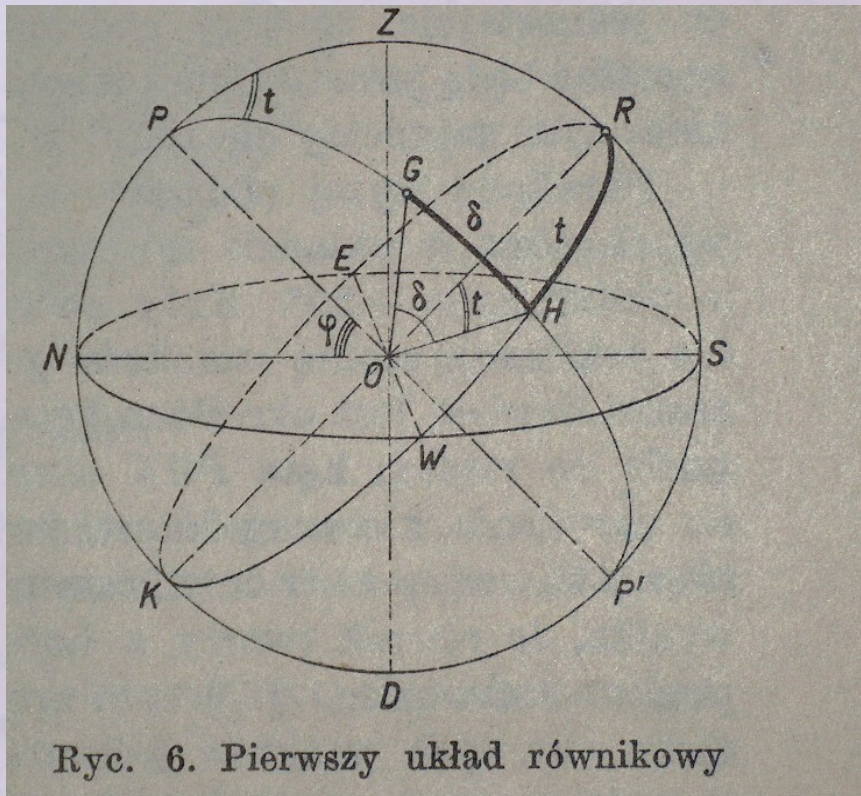
- azymut, wysokość (związany z miejscem obserwacji)



Ryc. 5. Współrzędne horyzontalne

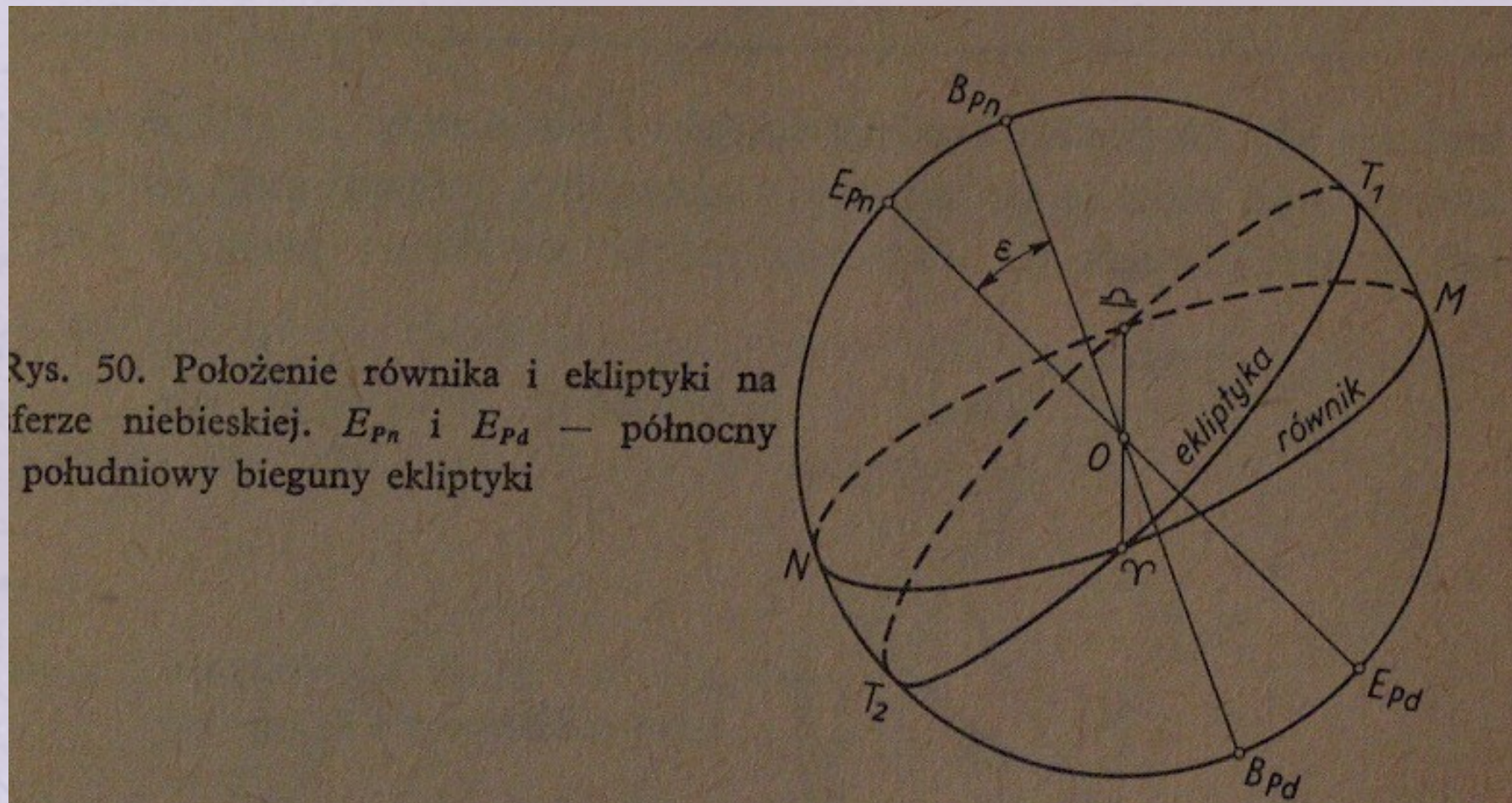
Układ równikowy godzinny i równonocny

- deklinacja, kąt godzinny deklinacja rektascencja
- związane z ruchem obrotowym Ziemi



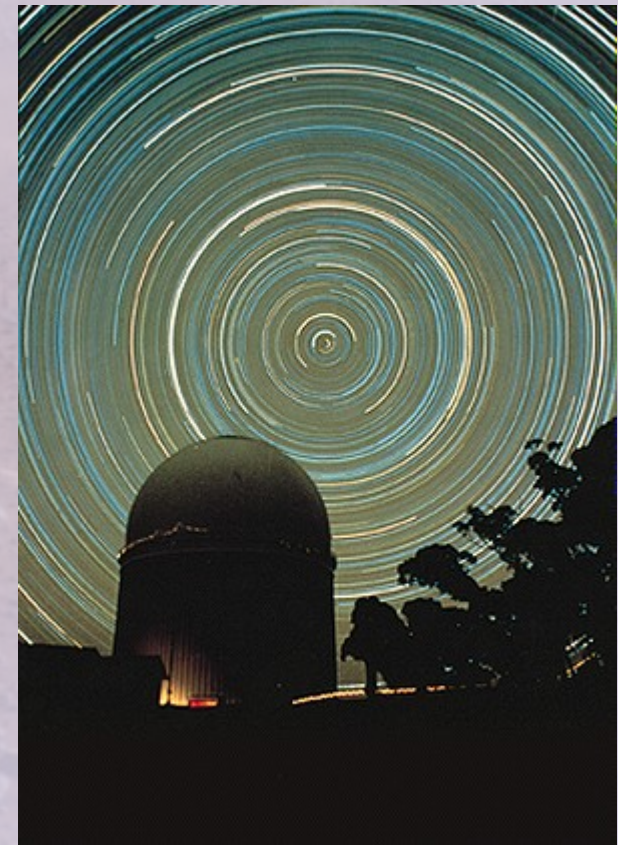
Układ ekliptyczny

- długość i szerokość ekliptyczna (związany z ruchem rocznym Słońca)



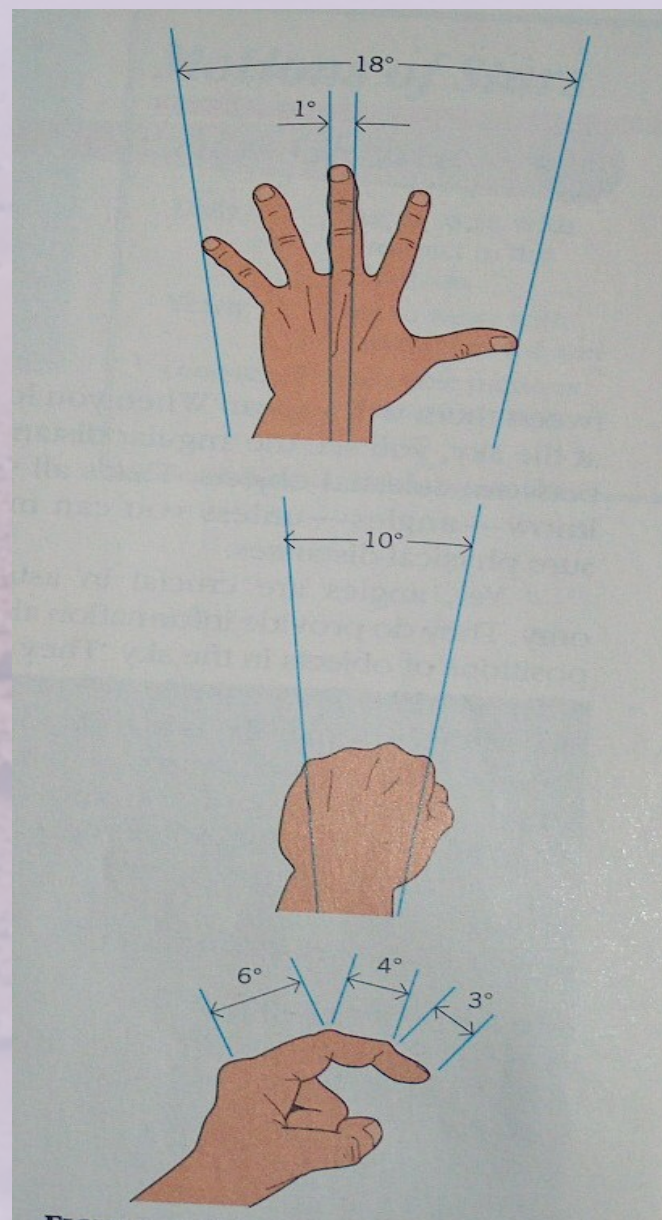
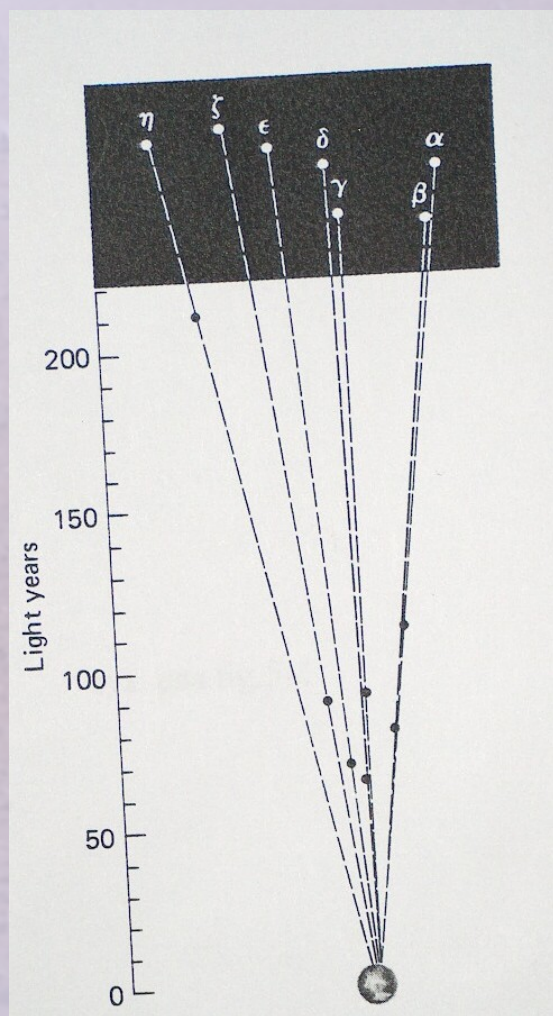
Rys. 50. Położenie równika i ekliptyki na ferze niebieskiej. E_{pn} i E_{pd} — północny południowy bieguny ekliptyki

Ruch sfery niebieskiej

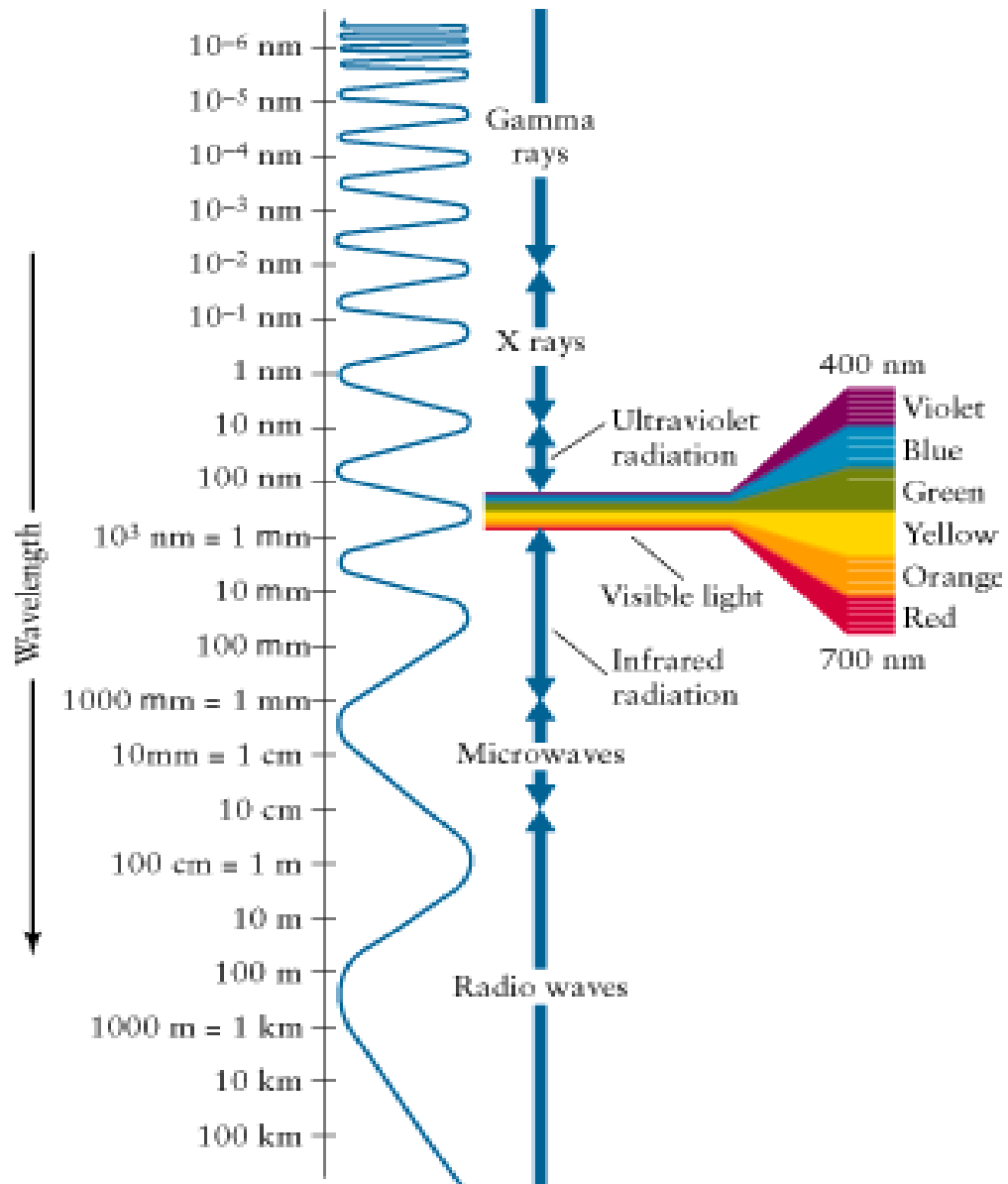


Odległości na sferze niebieskiej

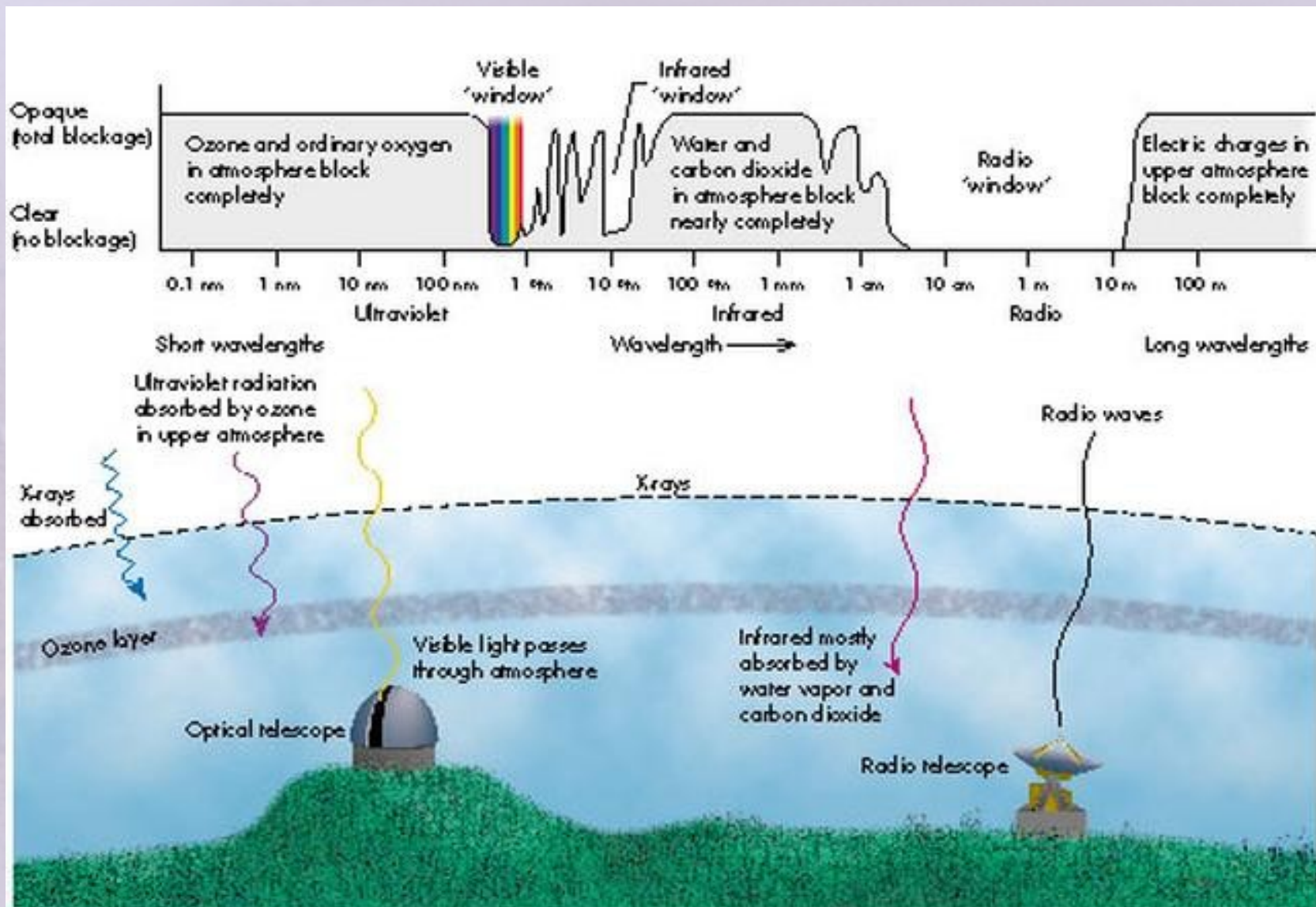
• odległości kątowe



Promieniowanie elektromagnetyczne



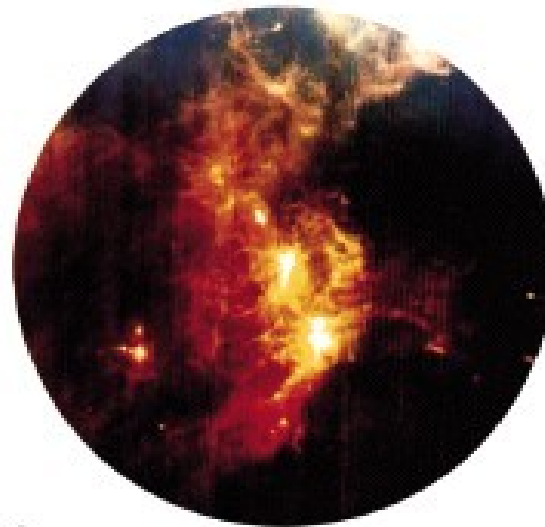
„Okna” w atmosferze Ziemi



Gwiazdozbiór Oriona w różnych barwach



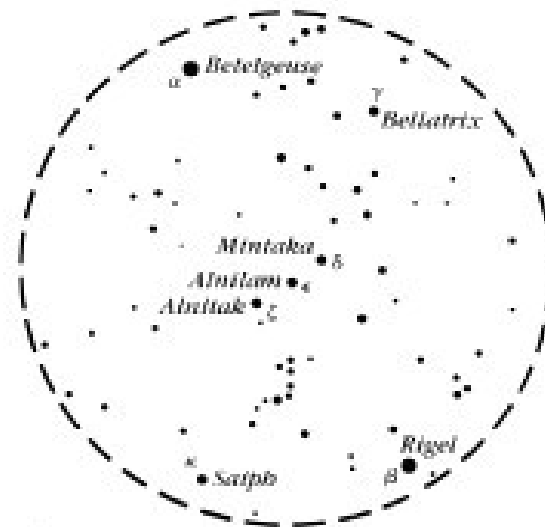
a



b

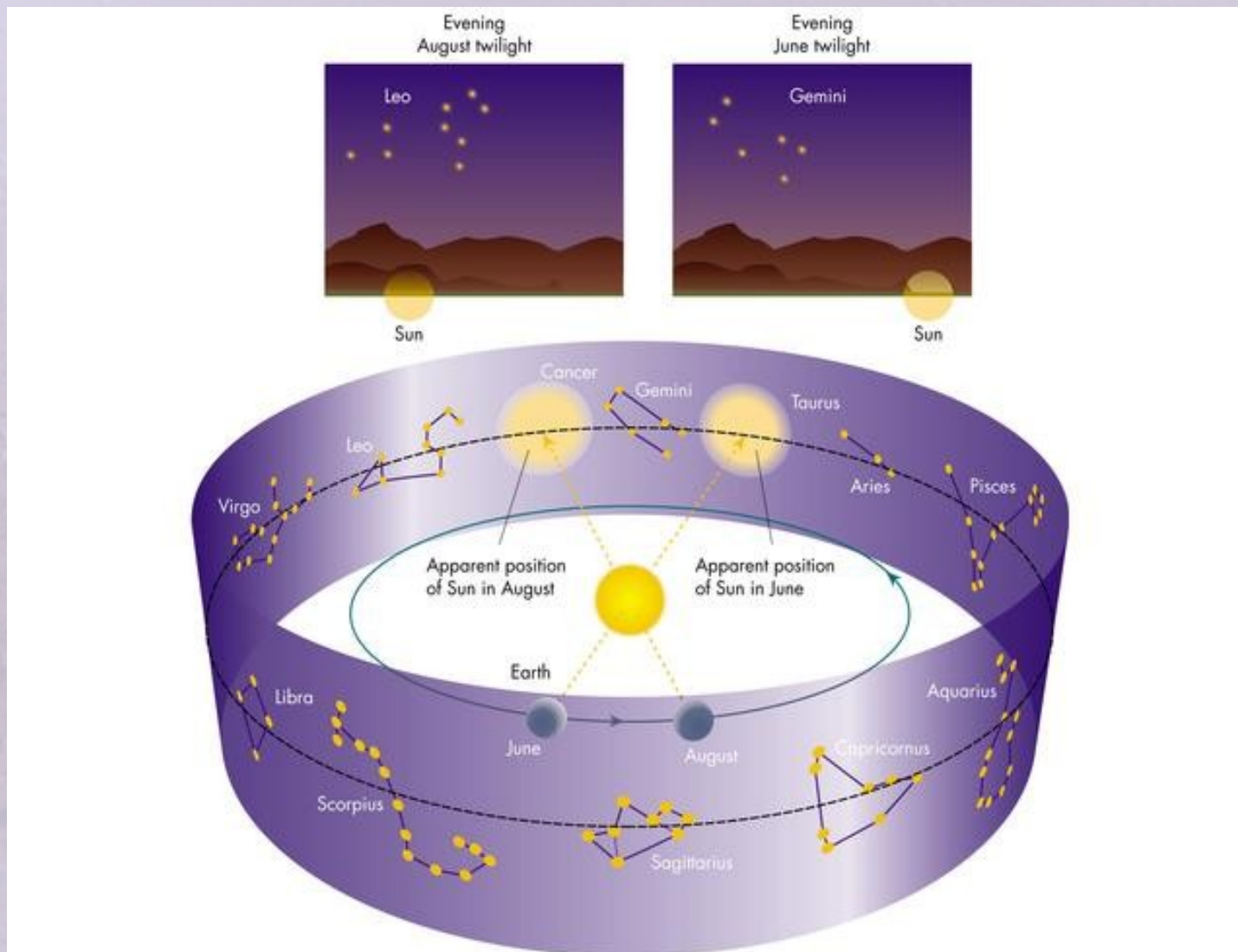


c

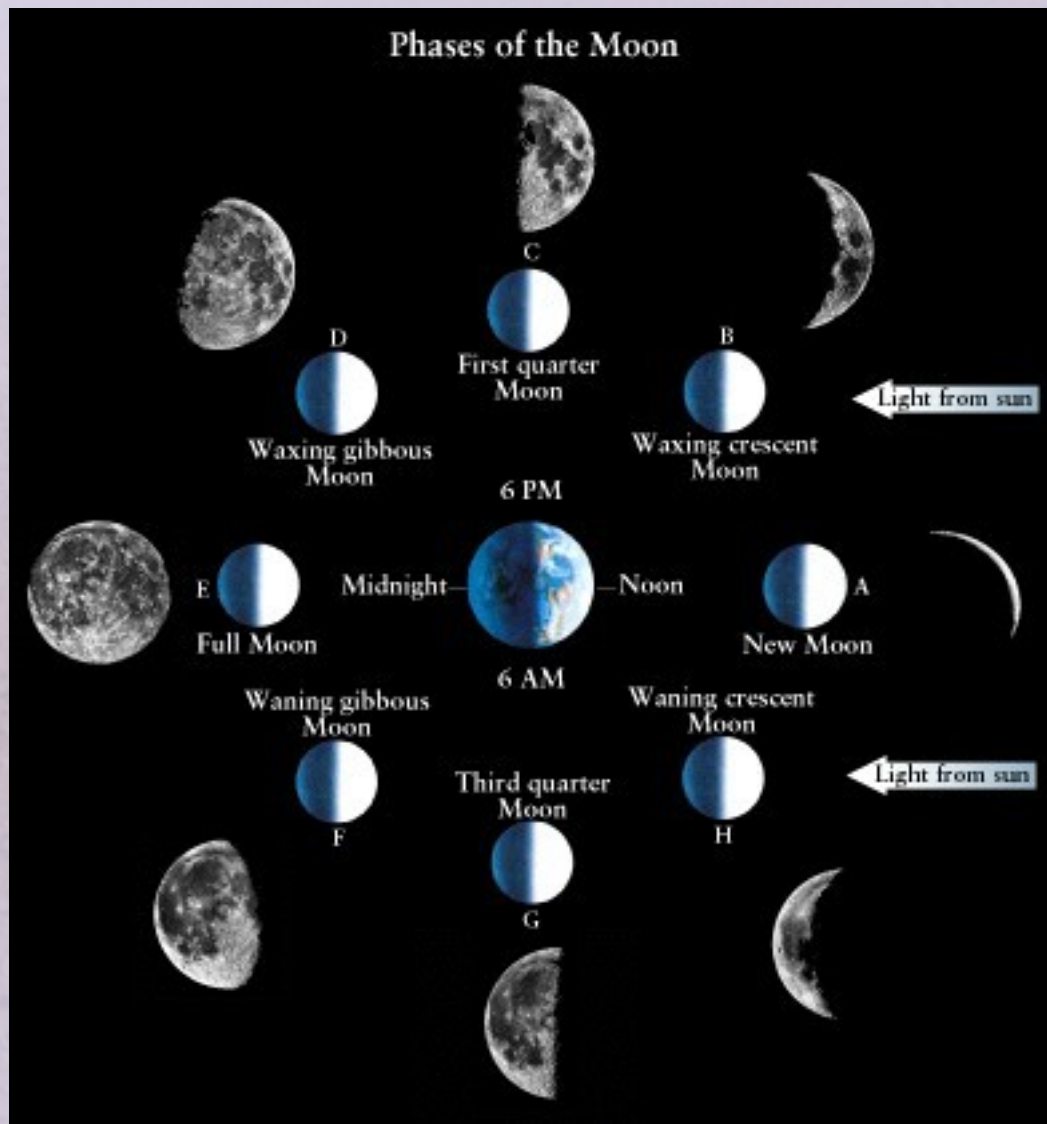


d

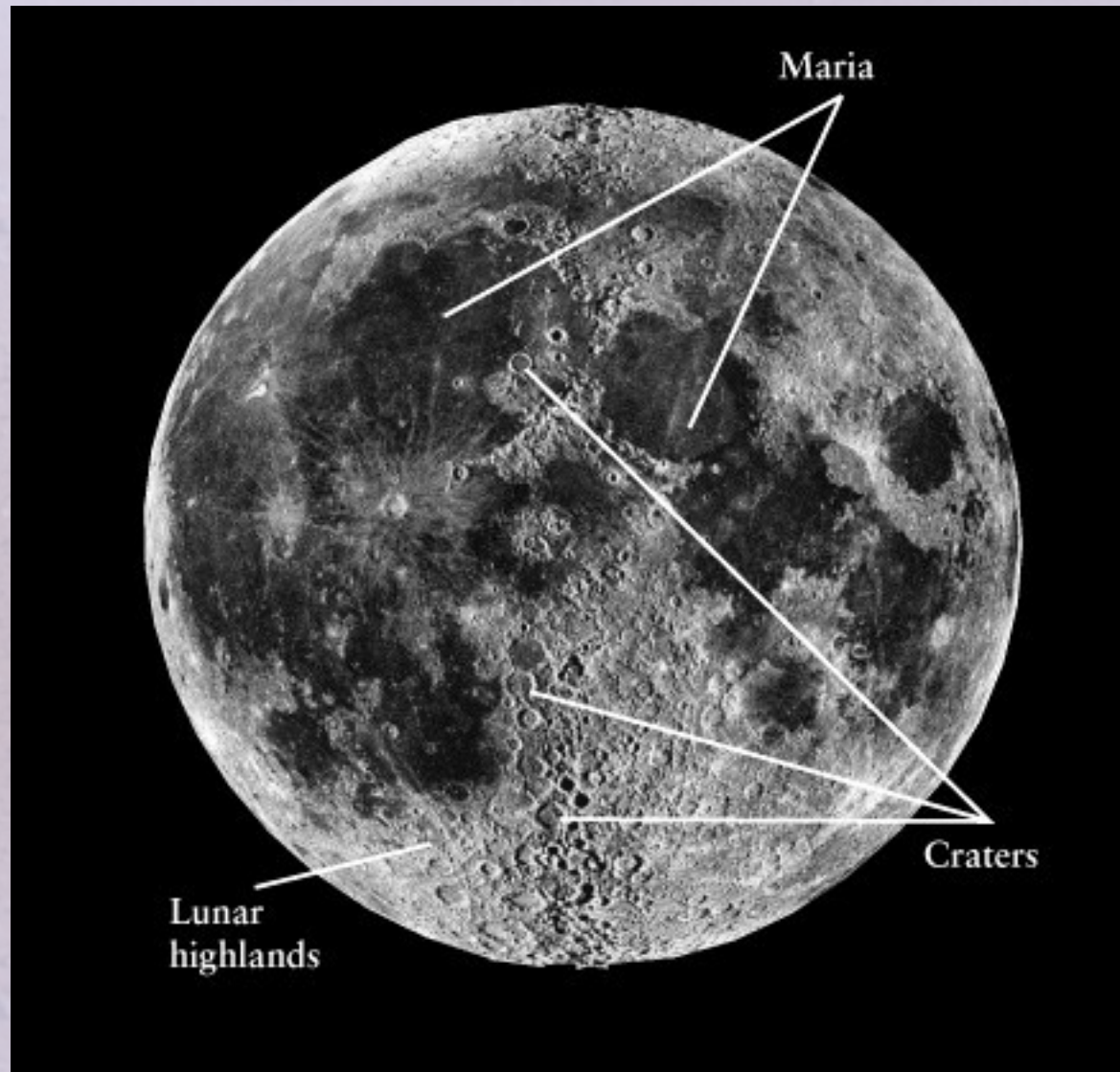
Pozorny ruch Słońca po ekliptyce



Fazy Księżyca



Powierzchnia Księżyca



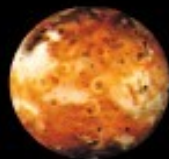
Księżyce Galileuszowe Jowisza



b

Observations Jovian
(1610)

2. d. Jovis marc H. 12.	○ **
30. marc.	** ○ *
2. apr.	○ ** *
3. marc.	○ * *
3. Ho. 5.	* ○ *
7. marc.	* ○ **
6. marc.	** ○ *
8. marc H. 13.	* * * ○
10. marc.	* * * ○ *
11.	* * ○ *
12. H. 4. wey.	* ○ *
13. marc.	* * ○ *
14. apr.	* * * ○ *



Io



Europa

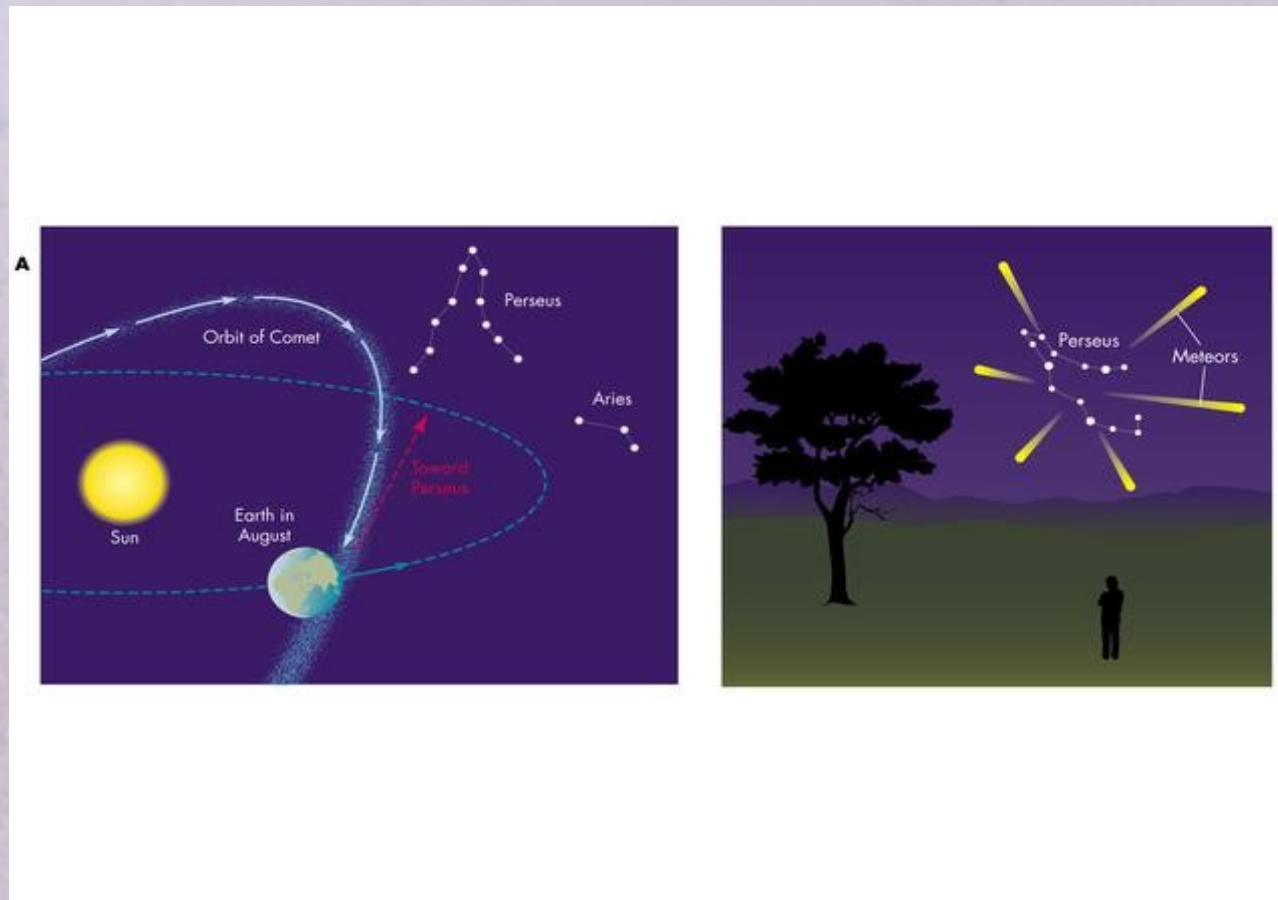


Ganymede



Callisto

Rój meteorów

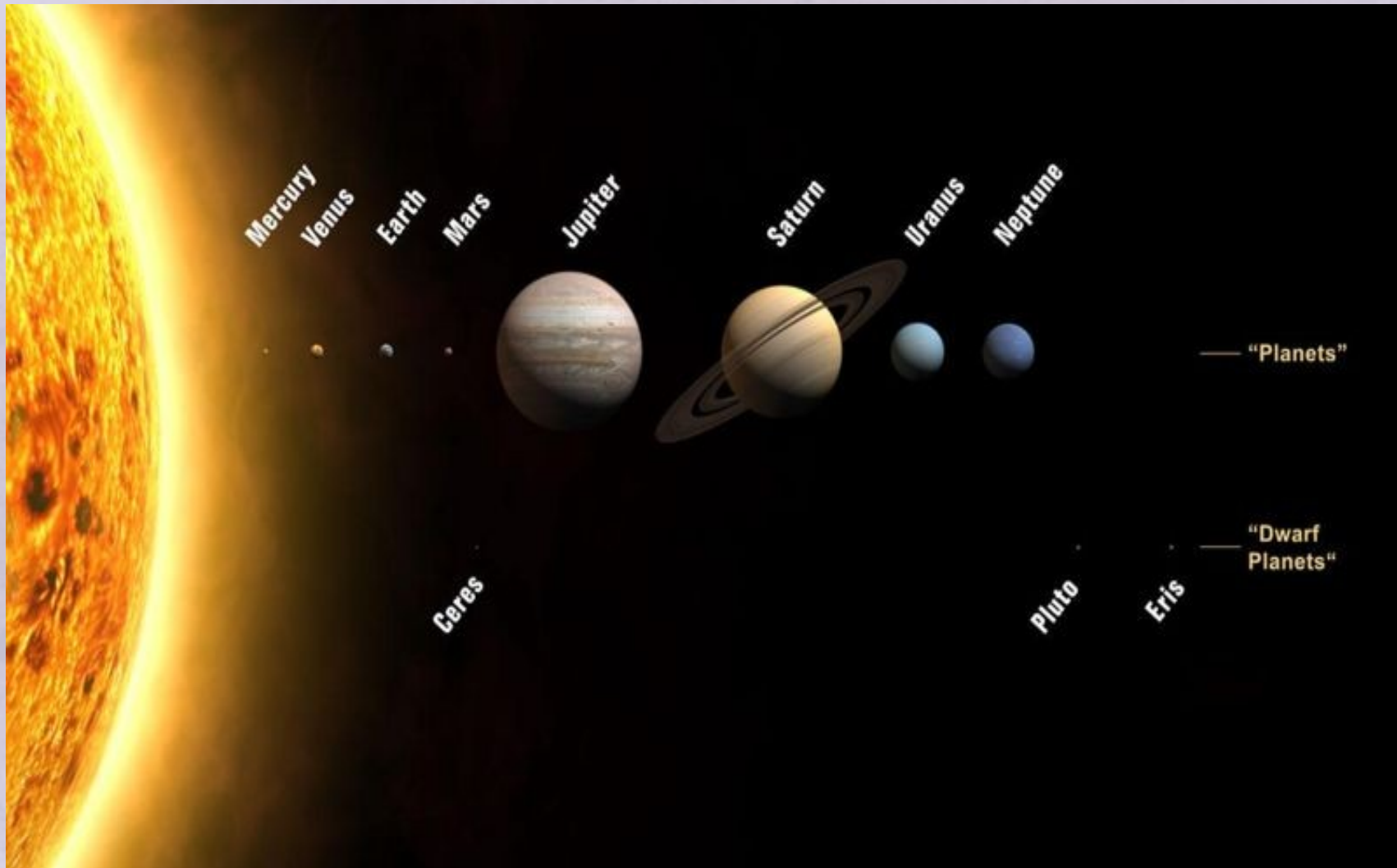


Meteoryt Morasko

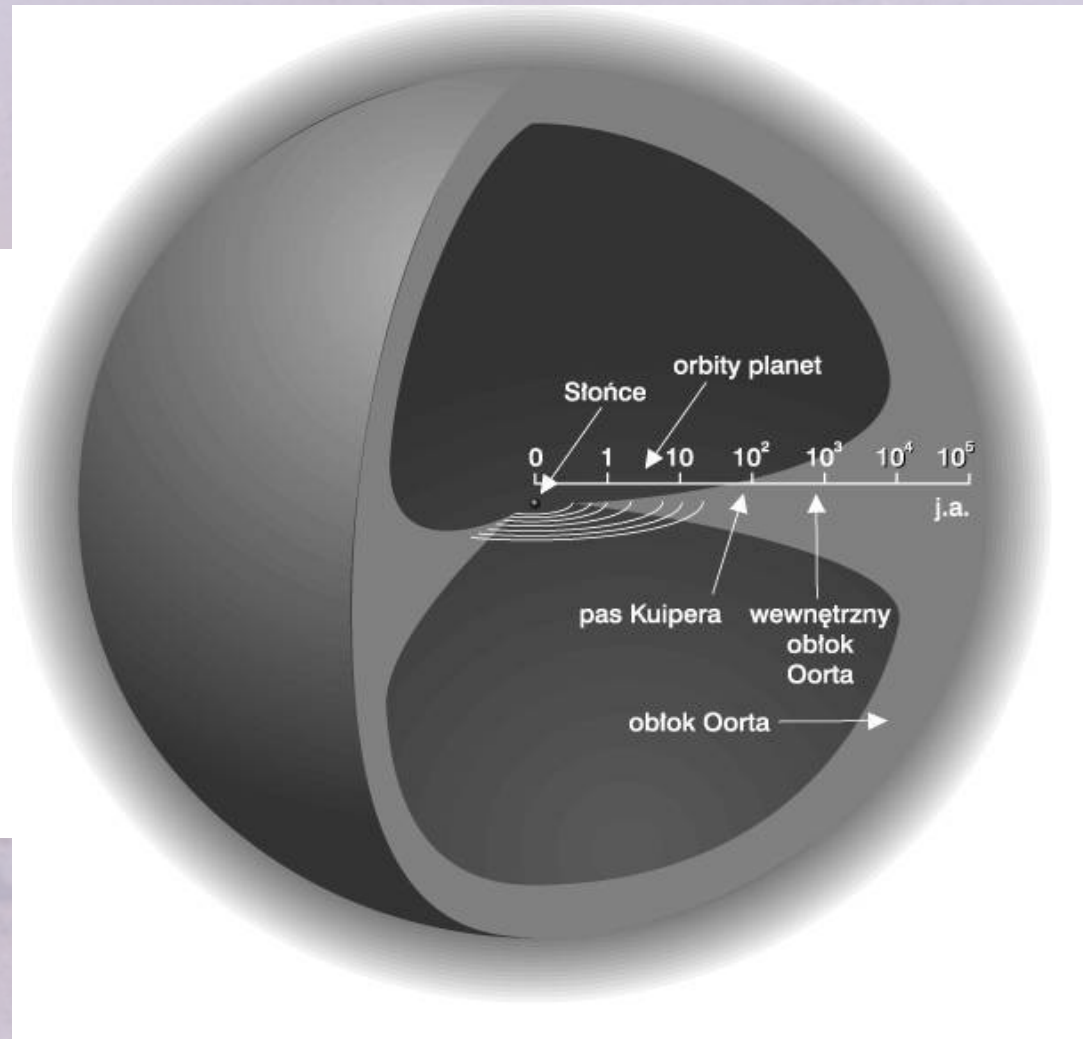
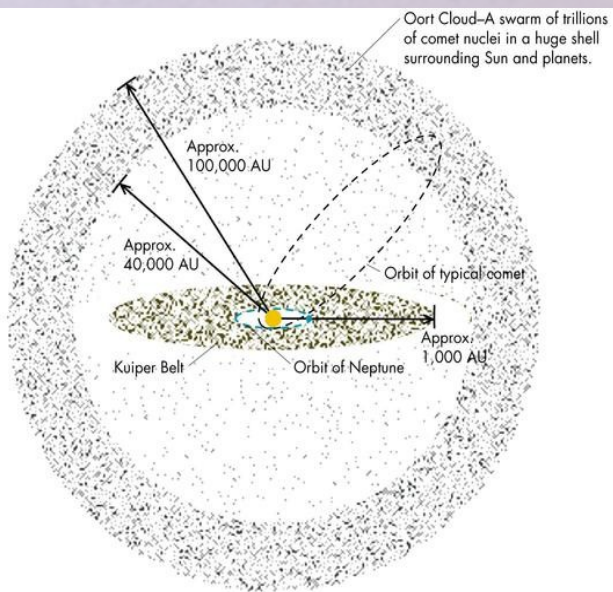


Nowy obraz Układu Słonecznego

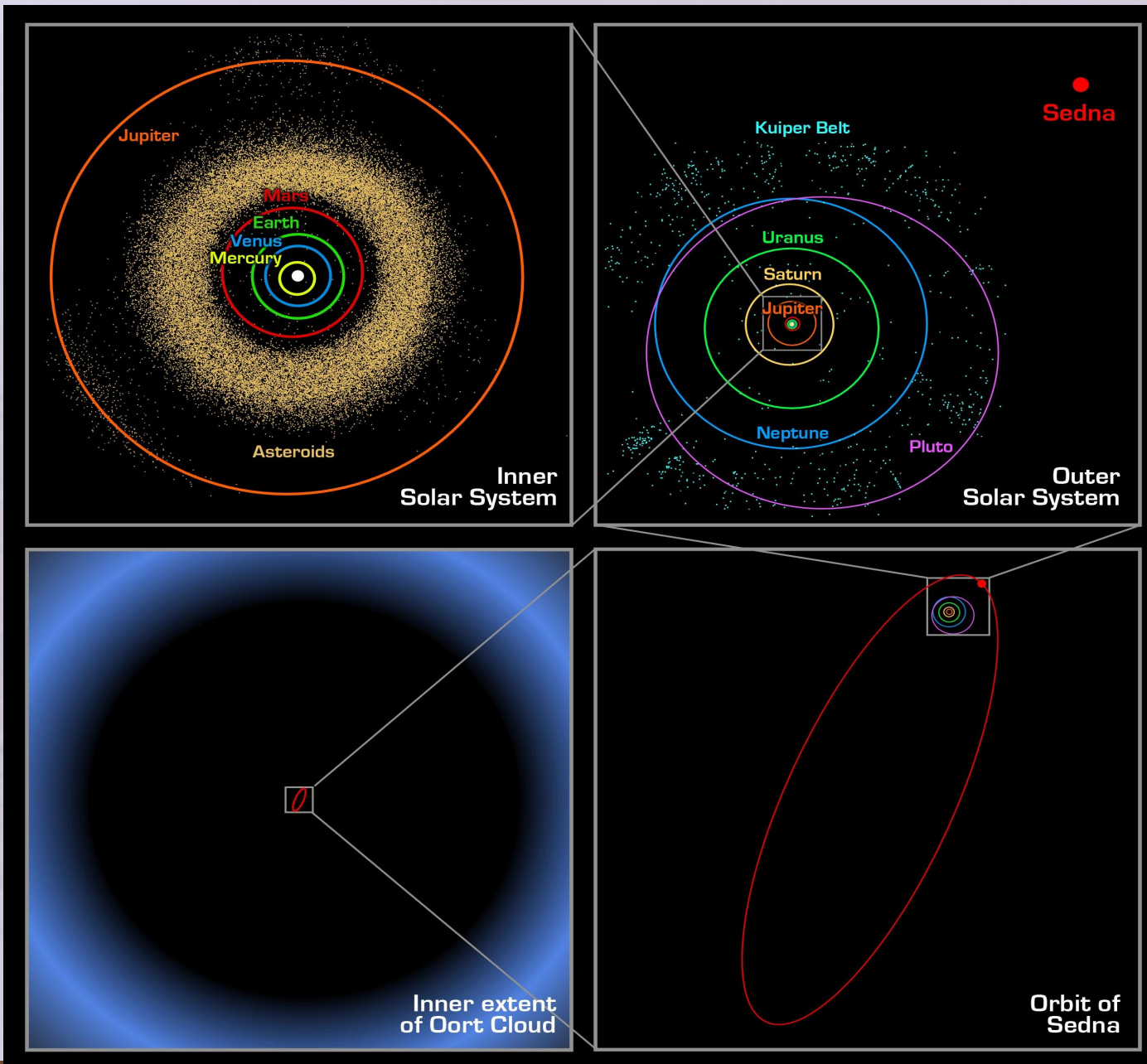
- 8 planet, 3 planety karłowate, małe ciała



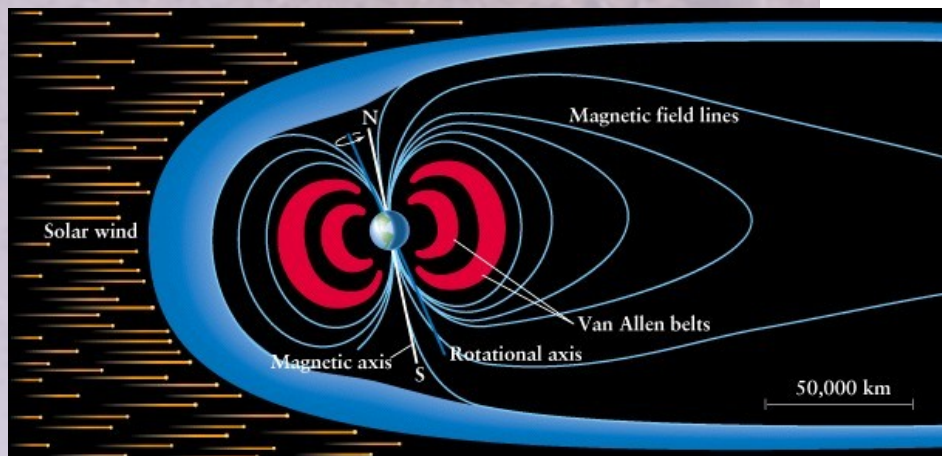
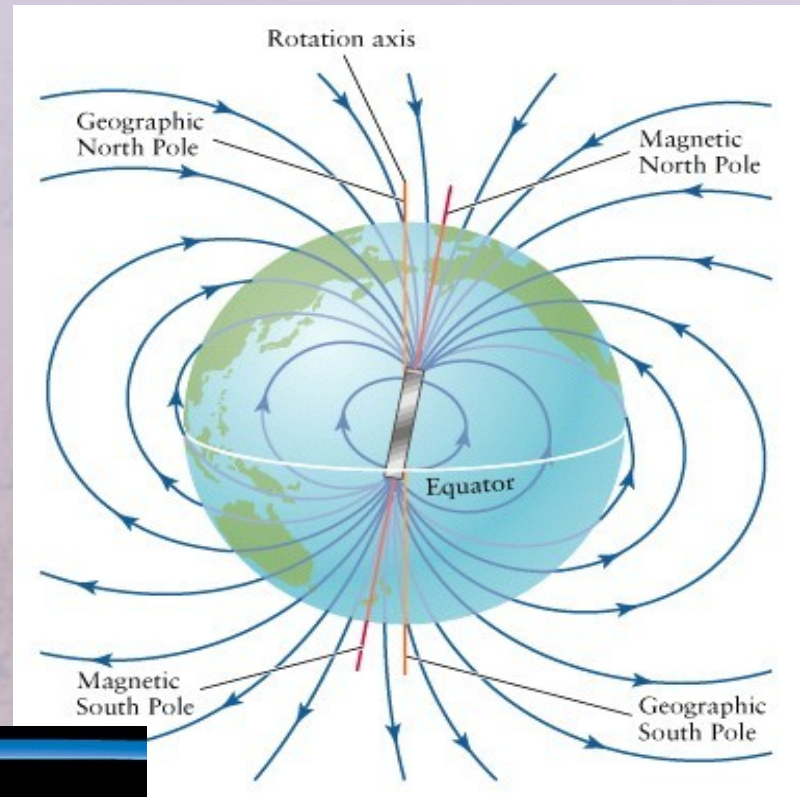
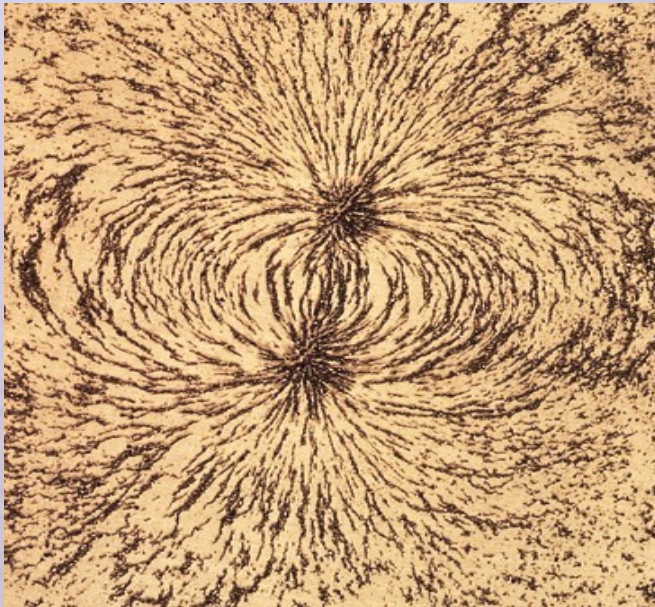
Nowy obraz Układu Słonecznego



Nowy obraz Układu Słonecznego



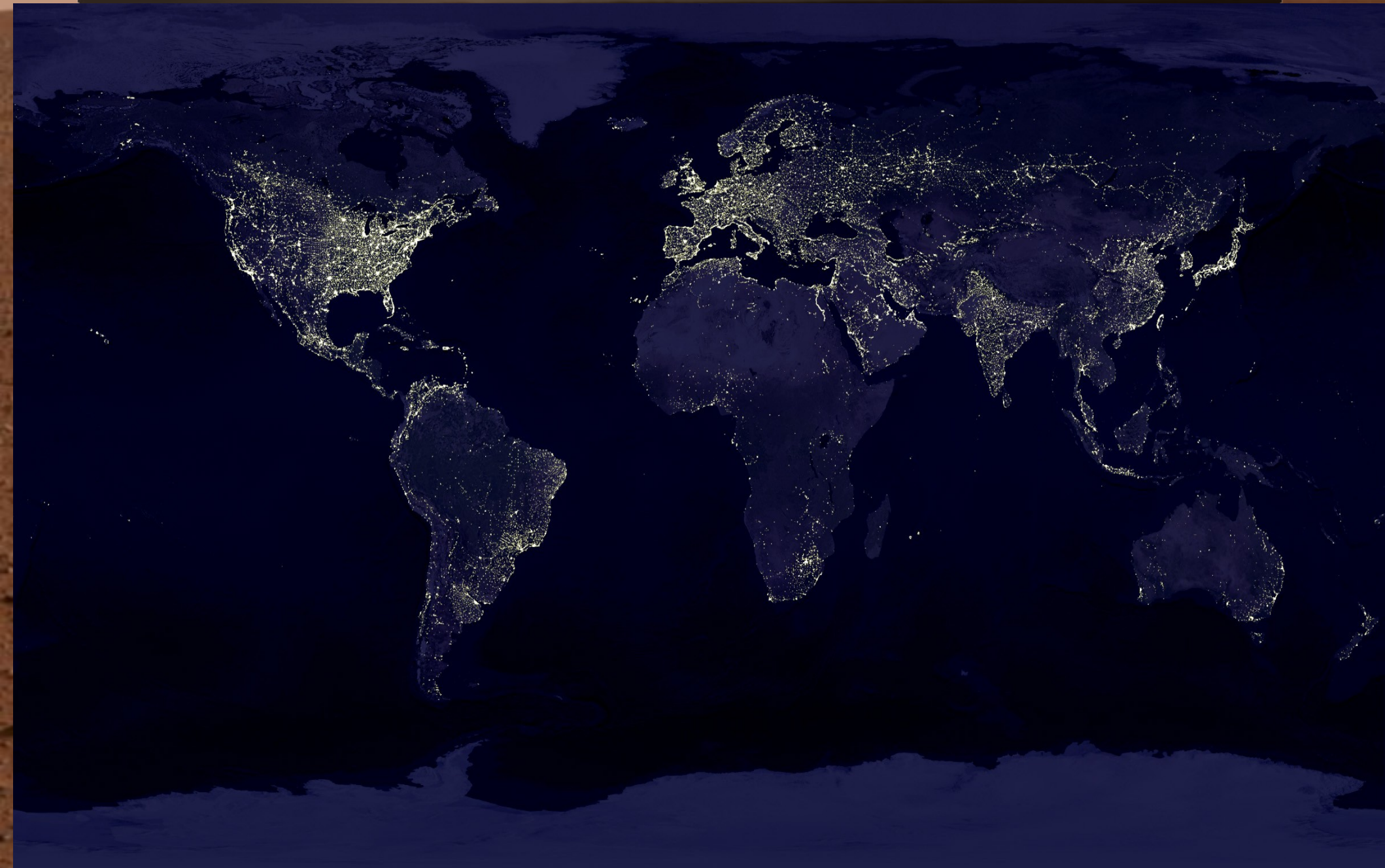
Pole magnetyczne Ziemi



Zorza polarna



Ziemia z satelity



Mapka obrotowa nieba

- Wygląd nieba o dowolnej godzinie każdego dnia roku
- Wschód i zachód gwiazd zaznaczonych na mapce
- Wschód i zachód Słońca oraz jego ruch roczny
- Położenie i ruch planet
- Położenie Drogi Mlecznej na niebie
- Początek jesieni astronomicznej 23.09.2007 godz. 11:51 czasu letniego (9:51 UTC), Słońce w punkcie Wagi

Rok 2009 Międzynarodowym Rokiem Astronomii

- ogłoszony przez Międzynarodową Unię Astronomiczną (IYA2009)
- 400-rocznica użycia teleskopu do obserwacji astronomicznych przez Galileusza
- 40-rocznica lądowania ludzi na Księżycu
- w 2009 nastąpi najdłuższe w XXI wieku zaćmienie Słońca (6m39s)
- www.astronomia.pl (patronat PTMA)
- www.astronomy2009.org
- obecny rok jest rokiem heliofizyki (IHY), koordynowany przez NASA
- <http://ihy2007.org>

Przydatne adresy internetowe

- Słońce <http://sohowww.nascom.nasa.gov/>
- Zaćmienia Słońca i Księżycy
<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html>
- Strony Polskiego Towarzystwa Astronomicznego -
<http://www.pta.edu.pl>
- Serwis edukacyjny Orion <http://orion.pta.edu.pl>
- Urania Postępy Astronomii
<http://postepy.camk.edu.pl/>
- Strony Obserwatoriów w Polsce
Poznań OA UAM <http://www.astro.amu.edu.pl>
Kraków AP <http://www.as.ap.krakow.pl/edu/>
Warszawa CAMK <http://www.camk.edu.pl/poppl.mc>
Wrocław IA UW
<http://www.astro.uni.wroc.pl/kma/wyklady.html>

- oprogramowanie astronomiczne
<http://www.astrocd.pl>
- położenia i przeloty stacji kosmicznej, sond i satelitów
<http://heavens-above.com>
- <http://www.skyandtelescope.com/>
- Klub astronomiczny Almukantarat (amatorski)
<http://almu.astronet.pl/stonaglowna.shtml>