

Rozwiązanie zadania F 151.

W strukturze kubicznej objętościowo centrowanej każdy (zjonizowany) atom ma 8 najbliższych sąsiadów, a w strukturze najgęstszego upakowania — 12. Średnia odległość między jonami jest więc w przypadku najgęstszego upakowania mniejsza, a co za tym idzie, energia odpychania elektrostatycznego jest w tym przypadku większa. Zmniejszenie się zatem energii elektrostatycznej jest rekompensowane wzrostem energii cieplnej, który powoduje ponowne rozżarzenie drutu.

30 maja mieszkańcy Meksyku, Stanów Zjednoczonych i północnej Afryki będą mogli obserwować rzadkie, pierścieniowe zaćmienie Słońca. Zaćmienie takie występuje wtedy, gdy położenie Księżyca spełnia dodatkowy warunek: gdy znajduje się w okolicach apogeum. Średnica kątowa Księżyca jest wtedy zbyt mała, aby zasłonić całą tarczę Słońca. W najlepszej sytuacji będą mieszkańcy Nowego Orleanu i Atlanty. Wiadomo już, między jakimi ulicami tych miast przejdzie zaćmienie w maksymalnej fazie. W Atlantycie będzie to pas o szerokości jedynie 6 kilometrów.

W Polsce obserwować będziemy wtedy (jeśli pogoda dopisze) jedynie zaćmienie częściowe i to ledwo widoczne: Księżyc zasłoni tylko skrawek Słońca. Jednak będzie ono o tyle ciekawe, że nastąpi krótko przed zachodem. Stwarza to bardzo dogodne warunki do prób eksperymentów z fotografowaniem tego zjawiska: bardzo gorąco Was do tego namawiam. Jeśli uda się Wam zrobić ładne zdjęcie — przyslijcie nam — umieścimy je na okładce naszego pisma.

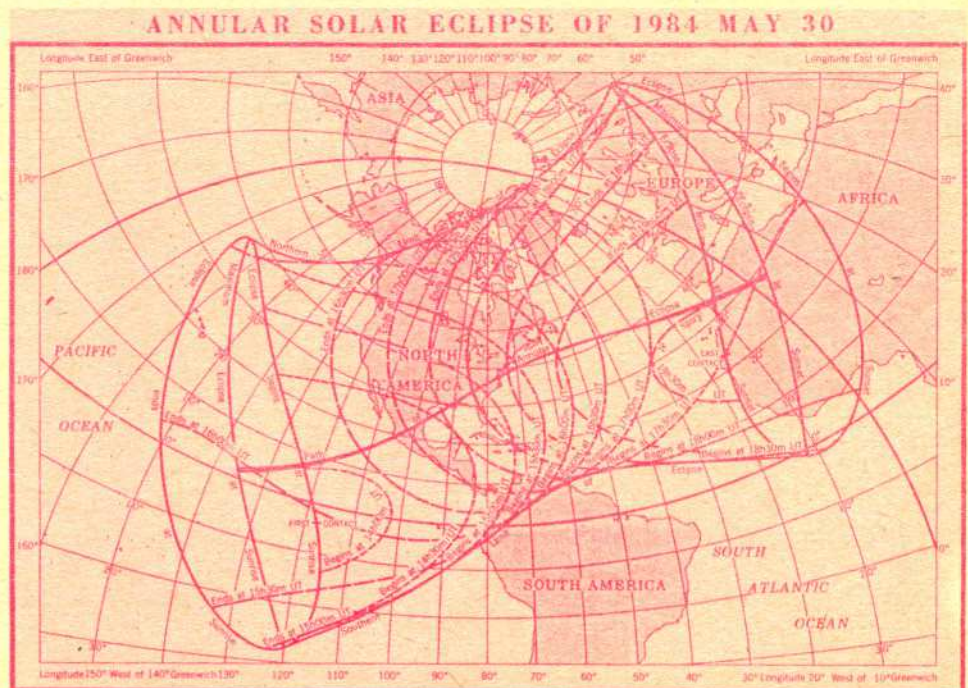
Zaćmienie rozpocznie się ok. godz. 19¹⁵ czasu letniego, zakończy się prawie równocześnie z zachodem Słońca ok. 20⁴⁰ (momenty te są różne dla różnych miejscowości w Polsce). Słońce zajdzie w punkcie odległym o 52° od kierunku północnego.

Jak zabrać się do fotografowania zaćmienia? Po pierwsze trzeba mieć aparat fotograficzny i (niestety) jak najdłuższy teleobiektyw. Najlepiej ustawić się wcześniej ze statywem w takim miejscu, żeby jedyne obiekty (domki, drzewa) widoczne w wizjerze znajdowały się na horyzoncie w kierunku spodziewanego zachodu.

Wielkość tarczy Słońca na kliszy można obliczyć z prostego wzoru $d = \alpha \cdot f$ (α — średnica Słońca — oczywiście w radianach — wynosi 0,0092), czyli będzie w przybliżeniu 100 razy mniejsza niż długość ogniskowej f . Jeśli więc $f = 135$ mm, to obraz Słońca będzie miał ok. 1,5 mm, czyli 1/20 wielkości klatki filmu. Istotny jest również dobór filmu, powinien on być stosunkowo mało czuły, im mniejsza czułość, tym mniejsza wielkość ziarna kliszy. Dobre filmy mają ziarno wielkości ok. 5 μ m. Z takiego zdjęcia można więc zrobić nawet 50-krotne powiększenie (czyli uzyskać obraz Słońca wielkości 7 cm).

Życzę powodzenia

dr Tomasz CHLEBOWSKI



Standardowa mapa przedstawiająca przebieg zaćmienia Słońca.