



Patrz w niebo

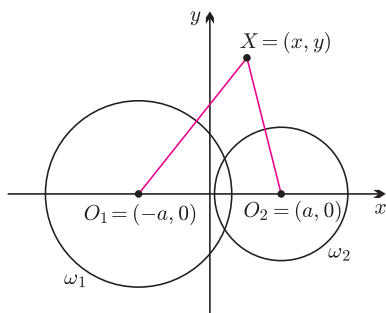
Prawdopodobnie większości ludzi wydaje się, że znalezienie gdziekolwiek meteorytu graniczy z cudem, a w każdym razie jest wydarzeniem niezwykłym. I na co dzień chyba tak jest, bo aby znaleźć meteoryt „w terenie”, należy z góry wiedzieć, przynajmniej w przybliżeniu, jak meteoryt może wyglądać, a potem przeprowadzić stosowne badania mineralogiczne, aby sprawdzić, czy znalezisko było warte zachodu. Przy chodzeniu po polach na chybił-trafił wynik z pewnością byłby negatywny. Natomiast chodząc tak samo na chybił-trafił po jakiejś śnieżnej równinie Antarktydy, meteoryty można znajdować – może niekoniecznie co krok, ale w każdym razie dość masowo. Bowiem losowo wybrany kamyk, leżący na takim śniegu, z ogromnym prawdopodobieństwem może pochodzić tylko z Kosmosu. Po prostu nie ma innych możliwości.

Okazuje się, że kosmiczny pył można również łapać, nie wylatując w Kosmos. Praktykuje się bowiem chwywanie ziaren pyłu na rozmaite lepkie płytki wystawiane z samolotów lecących na wysokości np. 20 km. Na taką wysokość żadne pyły ziemskich zanieczyszczeń wlecieć nie mogą, to więc, co się do płytki przyklei, musi być pyłem kosmicznym. Pozaziemskie pochodzenie takiego pyłu potwierdzają oczywiście dalsze badania. Okazuje się przede wszystkim, że skład izotopowy takich „znalezisk” jest odmienny od składu ziemskich minerałów. Sprawa jest znacznie poważniejsza, gdyż badacze długo uważali, że wszystkim ten pył kosmiczny powstał w Układzie Słonecznym. Tymczasem znajduje się ziarna pyłu, które musiały się formować albo w wysokiej temperaturze, albo przez niezmiernie długi czas, albo w obecności substancji nieistniejących w Układzie Słonecznym nawet we wczesnej fazie jego powstawania. Stąd uzasadnione podejrzenia, że ziarna te z dużym prawdopodobieństwem miały kontakt z jakimś wiatrem gwiazdowym (ale innym od słonecznego!), albo w ich sąsiedztwie nastąpił wybuch supernowej, albo kiedyś przeleciały przez międzygwiazdowy obłok molekularny itd. Niestety, z tymi drobkami jest trochę tak, jak z cząstkami promieniowania kosmicznego: można badać ich skład, własności fizyczne, próbować określić ich rolę we Wszechświecie, ale chyba jednak nigdy nie dowiemy się, skąd konkretnie pochodzą.

Tomasz KWAST

Rozwiązanie zadania M 1251.

Wprowadźmy układ współrzędnych oraz przyjmijmy, że punkty O_1, O_2 mają odpowiednio współrzędne $(-a, 0)$ oraz $(a, 0)$, gdzie $a > 0$.



Niech ponadto r_1, r_2 będą odpowiednio promieniami okręgów ω_1, ω_2 .

Wówczas punkt X o współrzędnych (x, y) spełnia równość

$$\text{pot}(X, \omega_1) = \text{pot}(X, \omega_2)$$

wtedy i tylko wtedy, gdy $XO_1^2 - r_1^2 = XO_2^2 - r_2^2$, czyli

$$(x+a)^2 + y^2 - r_1^2 = (x-a)^2 + y^2 - r_2^2.$$

Przekształcając równoważnie otrzymaną zależność, dostajemy

$$x = \frac{r_1^2 - r_2^2}{4a}.$$

Otrzymaliśmy równanie prostej prostopadłej do prostej O_1O_2 , skąd bezpośrednio wynika teza.

Sierpień

Wieczorami Droga Mleczna przecina niebo z północy na południe. W jej części południowej – niestety, najczęściej skrytej w niskich warstwach nieczystego powietrza – leży gwiazdozbiór Strzelca, w którym, w odległości 8,5 kpc, znajduje się centrum naszej Galaktyki. W zasadzie jego miejsce określa pewne konkretne zwarte radioźródło, natomiast nie ma jasnej gwiazdy, która mogłaby wskazać jego położenie, jak Gwiazda Polarna wskazuje położenie północnego bieguna nieba. W każdym razie centrum leży w południowo-zachodniej części gwiazdozbioru. Odmierzwszy stąd kąt prosty w płaszczyźnie Drogi Mlecznej (teraz latem prawie ku zenitowi), trafi się na gwiazdozbiór Łabędzia. Jego najjaśniejsza gwiazda, Deneb, wraz z Wegą (najjaśniejszą gwiazdą Lutni) i Altairem (najjaśniejszą gwiazdą Orła) tworzy rozległy układ zwany Letnim Trójkątem. Warto zdawać sobie sprawę z tego, że właśnie w stronę Łabędzia leci Słońce, i my wraz z nim, w swoim ruchu obiegowym wokół centrum Galaktyki, a prędkość tego ruchu (względem centrum) to bądź co bądź 220 km/s. W tym też kierunku i z podobną prędkością lecą niemal wszystkie widoczne gołym okiem gwiazdy. Jest to przejaw ogólnej rotacji Galaktyki.

Merkury 24 VIII osiąga największą odległość od Słońca i można próbować go zobaczyć nisko nad zachodnim horyzontem. Wenus jest w Bliźniętach i widać ją przed wschodem Słońca. Mars jest w Byku i widać go w drugiej połowie nocy. Jowisz jest w Koziorożcu i widać go przez całą noc; 14 VIII jest jego opozycja. A Saturn jest we Lwie, a więc nie widać go z powodu bliskości Słońca. Pełnia Księżyca wypada 6 VIII, a nów 20 VIII. W tej pełni nastąpi półcieniowe zaćmienie Księżyca, czyli praktycznie niewidoczne. Księżyc zakryje Antaresa 27 VIII, ale będzie to widoczne w Ameryce Północnej i na północnym Atlantyku. W połowie sierpnia nastąpi, jak zwykle, maksimum obfitego roju Perseidów.

T. K.