



Patrz w niebo

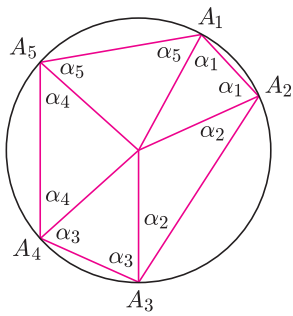
Wyznaczanie fizycznych parametrów gwiazd jest podstawowym obszernym działem astronomii obserwacyjnej. Obserwatorzy często znajdują się w nerwowej sytuacji, wynikającej – paradoksalnie – z różnorodności stosowanych metod. Bo jeżeli jakiś parametr zostanie wyznaczony na dwa sposoby, to chciałoby się, żeby wyniki były jednakowe (powiedzmy, w granicach błędów metod), tymczasem wcale tak nie jest, a przynajmniej nie zawsze.

Jednym z takich bardzo ważnych parametrów jest wiek gwiazd. Wiek pulsarów określa się zazwyczaj na podstawie tempa ich obrotu. Pulsar to gwiazda neutronowa powstała w wyniku zapaści jądra masywnej gwiazdy eksplodującej jako supernowa. Z zasady zachowania momentu pędu wynika, że jeżeli przed wybuchem gwiazda obracała się, to po wybuchu zapadnięte jądro może obracać się bardzo szybko. Wzmocnione wskutek tej zapaści pole magnetyczne gwiazdy, zmuszone teraz do obracania się wraz z zapadniętym jądrem, będzie omiatać rozprężającą się po wybuchu mgławicę, wywołując w niej błyski, czyli efekt pulsara. Zmierzywszy tempo zwalniania obrotów przez pulsara i przyjąwszy, że młody pulsar nie może wirować szybciej niż 1000 obrotów na sekundę (bo rozerwałoby go przyspieszenie odśrodkowe), można oszacować jego wiek. Tą metodą wiek pulsara B1757-24 w Strzelcu został oceniony na 16 000 lat. Zauważmy, że jest to wiek zawyżony, gdyż pulsar ten w chwili powstania wcale nie musiał wirować tak szybko.

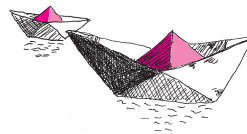
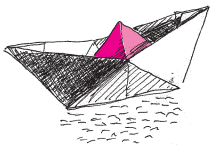
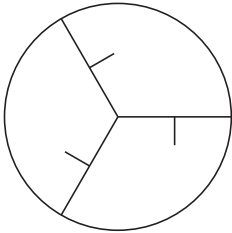
„Niestety”, w ciągu kilku lat zmierzono też ruch tego pulsara względem jego własnej mgławicy, czyli tzw. pozostałości po wybuchu. Ruch ten w ogóle istnieje, ponieważ mgławica doznaje oporu ze strony materii międzygwiazdowej, a pulsar praktycznie nie. Okazało się, że na przebycie drogi ze środka mgławicy do obecnego położenia pulsar powinien zużyć 39 000 lat. Jak widać – nie zgadza się, i to mocno. Mała jest szansa na to, że pulsar B1757-24 i mgławica znalazły się przypadkowo jedno obok drugiego, zatem sprawa ta niewątpliwie będzie badana w przyszłości.

Tomasz KWAST

Rozwiązanie zadania M 1049.
Suma kątów przy A_1 i A_3 jest mniejsza niż połowa sumy wszystkich kątów pięciokąta, czyli $\frac{1}{2}540^\circ = 270^\circ$.



Rozwiązanie zadania M 1050.
Owszem.



Styczeń

Zaczyna się kolejny rok, znowu przestępny, czyli luty będzie mieć 29 dni, a cały rok 366. Przypomnijmy sobie: według kalendarza gregoriańskiego, obowiązującego teraz niemal na całym świecie, rokiem przestępnym jest ten, którego numer dzieli się przez 4 – chyba że dzieli się przez 100 i wtedy jest rokiem zwykłym (365 dni) – chyba że dzieli się przez 400, a wtedy jest jednak rokiem przestępnym. Reguła ta zapewnia, że średni rok kalendarzowy jest tak zbliżony do roku zwrotnikowego (tj. okresu powtarzania się pór roku), iż różnica skumuluje się do jednego dnia dopiero po kilku tysiącach lat. Rok 2000 był przestępny, ale 1900 był zwykły. W roku 2004 zobaczymy (choć niekoniecznie z Polski) dwa częściowe zaćmienia Słońca, dwa całkowite zaćmienia Księżyca oraz Wenus na tle tarczy Słońca – to zjawisko akurat będzie w Polsce widać. Kilka słów o tych zjawiskach będzie we właściwym czasie, a wspominam o tym wszystkim już teraz, gdyż może dzięki temu uniknę czegoś podobnego do fatalnego

przeoczenia z sierpnia 2003, gdy zapomniałem zapowiedzieć wielką opozycję Marsa.

Wenus jest w Wodniku, zachodzi wkrótce po zachodzie Słońca, a jej kątowa odległość od Słońca rośnie. Przy niej w odległości około 1° znajdzie się 15 I Uran, ale Urana gołym okiem właściwie nie widać, a dysponując małym teleskopem, niełatwo go rozpoznać. Mars jest w Rybach i widać go w pierwszej połowie nocy. Jowisz jest w Lwie, a Saturn w Bliźniętach, przez co obie te planety widać przez większą część nocy, z tym że gdy Jowisz wieczorem wschodzi, to Saturn jest już dobrze widoczny, gdy zaś o świcie Saturn zachodzi, to Jowisz jeszcze jest na niebie. 4 I Ziemia przechodzi przez perihelium. 17 I można przed wschodem Słońca szukać Merkurego – znajdzie się wtedy 24° na zachód od niego. Pełnia Księżyca wypada 7 I, a now 21 I. Żadnych zakryć jasných obiektów w styczniu nie będzie.

T. K.