

PROŚNĄG

Najjaśniejszą gromadą gwiazd jest prawdopodobnie gromada położona w pobliżu centrum galaktyki NGC 1705 leżącej na granicy Malarza i Żółtej Ryby w odległości 10 Mpc. Oznaczona jest ona symbolem NGC 1705-A i świeci z mocą ponad 100 mln Słońc. Dawniej uważana była za tzw. supermasywną gwiazdę (por. „Patrz w niebo” *Delta* 4/1989), jednak dokładniejsze obserwacje wykazały, że jej widmo jest złożeniem widm wielu gwiazd. Jest ona zatem przykładem niemal „wybuchowego” powstawania wielu młodych gwiazd w małej objętości przestrzeni (por. artykułu o asocjacjach w tym numerze *Delfy*). Z faktu, że w gromadzie NGC 1705-A nie widać obłoków zjonizowanego wodoru, wnioskuje się, iż gromada zdążyła już „rozdmuchać” resztki swojej macierzystej mgławicy, a powstała przed mniej więcej 10 mln lat.

Użytkownicy komputerów, którzy potrzebują dokładnego czasu, mogą obecnie korzystać z usług National Bureau of Standards. Wykorzystując zwykłą sieć telefoniczną (nr telefonu 303-494-4774; USA) i modem mogą sprawdzić i ustawić czas zegarów komputerowych z dokładnością od 1/10 do 1/1000 sekundy, w zależności od rodzaju połączenia. Podawany czas uwzględnia opóźnienie związane z przesyłaniem sygnałów siecią telefoniczną.

Typowa energia jednej błyskawicy wynosi około 10^9 kWh, to znaczy równa jest energii towarzyszącej wybuchowi około 1 tony trotylu. W czasie średniej burzy z kilkoma wyładowaniami na minutę wydzielona energia jest równa energii wytwarzanej przez małą elektrownię jądrową. Aby zgromadzić taką energię, chmury burzowe muszą naładować się do potencjałów rzędu kilkuset milionów woltów. Do dzisiaj mechanizm ładowania się chmur do tak wysokich potencjałów pozostaje tajemnicą.

Drobne kryształki diamentu znalezione w meteorytach zawierają atomy ksenonu i kryptonu o nie spotykanym na Ziemi składzie izotopowym. Niektórzy naukowcy twierdzą, że kryształki te powstały blisko czerwonych olbrzymów w okresie poprzedzającym ich wybuch jako supernowych.

Miasto Waxahachie, 25 mil na południe od Dallas w Teksasie, zostało wybrane na siedzibę nowego centrum fizyki wysokich energii. Stany Zjednoczone planują zbudowanie tam nowego akceleratora protonów, tzw. nadprzewodzącego super-kolajdera (SSC), o obwodzie 86 km i mającego przyspieszać wiązki protonów do energii 20 TeV ($1 \text{ TeV} = 10^{12} \text{ eV}$). Dla porównania – największy obecnie pracujący w Batavii koło Chicago akcelerator przyspiesza protony do energii 0,9 TeV.

Naukowcom z IBM udało się jedna z najbardziej delikatnych operacji. Podczas skanowania mikroskopem tunelowym (patrz *Delta* 4/1987) powierzchni grafitu, pokrytej substancją organiczną (di(2-ethylhexyl) phthalate), przyłożyli krótkotrwały impuls stosunkowo wysokiego napięcia do skanującej igły. Wówczas stwierdzono na powierzchni grafitu pewną strukturę o rozmiarach rzędu wielkości molekuly tej substancji. Sądzi się, że impuls spowodował wiązanie chemiczne molekuly z grafitem. W następnym eksperymencie stwierdzono, że podobny impuls może „odciąć” molekulę od powierzchni grafitowej.

Głównym składnikiem szczątkowej atmosfery Merkurego jest sód. Wynik taki otrzymali na początku 1985 roku astronomowie amerykańscy. Mianowicie w widmie Merkurego stwierdzono obecność bardzo wąskich linii emisyjnych sodu w pobliżu sodowych linii D_1 (5897 Å) i D_2 (5891 Å) należących do widma Słońca. Przesunięcie odpowiadało prędkości Merkurego względem Ziemi. Gęstość atomów sodu przy powierzchni planety oceniono na nie więcej niż 150 000 sztuk w centymetrze sześciennym. Oprócz sodu w skład atmosfery planety wchodzi hel i wodór.

Firma ZYP Coating oferuje farby nadprzewodzące. Farba zawiera ceramiczny nadprzewodnik $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$. Po wyschnięciu daje wodoodporną powłokę nadprzewodzącą. Farbę można nakładać pędzlem, rozpylaczem lub przez zanurzenie w niej przedmiotów. Używana jest obecnie do produkcji obwodów drukowanych.

Europejska Agencja Przestrzeni Kosmicznej postanowiła wziąć udział wspólnie z NASA w wyprawie na księżyc Saturna – Tytan. Wyprawa będzie nosić nazwę Cassini – od nazwiska XVII-wiecznego astronoma francusko-włoskiego Giovanniego Domenica Cassiniego. Odkrył on cztery księżycy oraz strukturę pierścieni tej planety. Statek, który będzie zbudowany przez naukowców europejskich i który osiadzie na powierzchni Tytana, został ochrzczony nazwiskiem Christiana Huygensa, holenderskiego fizyka, odkrywcy Tytana. Wyprawa ma rozpocząć się w kwietniu 1996, a lądowanie przewidywane jest na październik 2002.

Na wysokości ponad 10 000 km w górnych warstwach atmosfery stwierdzono obecność cząstek mineralnych o rozmiarach przekraczających 100 μm . Ich obecności nie można wytłumaczyć w ramach obecnej teorii ruchu atmosfery.

Przekształcenia czasu i zmiennych przestrzennych przy zmianie układu odniesienia w szczególnej teorii względności, nazywane transformacją Lorentza, powinny nosić nazwę transformacji Voigta. W 1987 r. minęła setna rocznica odkrycia transformacji Lorentza przez Waldemara Voigta. W swojej pracy „Über das Doppler'sche Prinzip” (opublikowanej w *Göttinger Nachr.*, 41 (1887)) Voigt pokazał, że równania falowe są niezmiennicze względem tej transformacji.