



Napiszcie słowami dowolną liczbę. Następnie napiszcie słowo określające liczbę liter w poprzednim napisie i kontynuujcie tę procedurę. Jeśli wykonacie powyższe czynności w języku angielskim, szybko zaczniecie otrzymywać wyłączenie liczbę 4 (np. THE CUBE ROOT OF PI, FIFTEEN, SEVEN, FIVE, FOUR, FOUR, FOUR, ...). A jak będzie po polsku?



Niemal w rok po odkryciu nadprzewodnictwa w temperaturze około 90 K w  $YBa_2Cu_3O_{7-x}$  odkryto nowe materiały przechodzące w stan nadprzewodzący w 120 K. Są to  $Tl_2Ca_{1,5}BaCu_3O_{8,5+x}$  oraz  $Tl_{1,86}CaBaCu_3O_{7,8+x}$ . Oba nowe materiały nie zawierają pierwiastków ziem rzadkich (La, Y, Eu, ...), co różni je od poprzednio odkrytych nadprzewodników wysokotemperaturowych.



Jednym z obrazowych porównań pozwalających uoacznieć różnicę między zbiorami skończonymi i nieskończonymi jest tzw. hotel Hilberta. Łóżka w tym hotelu są ponumerowane 1, 2, ..., różnymi, ale też wszystkimi liczbami naturalnymi. W odróżnieniu od zwykłego hotelu, w hotelu Hilberta, nawet jeśli wszystkie łóżka są zajęte, można zawsze znaleźć łóżko dla nowego gościa. Wystarczy bowiem przenieść każdego z gości do łóżka o numerze o jeden większym, a łóżko nr 1 przeznaczyć dla przybysza. Podobną metodę można zastosować, gdy chcemy, by każdy pokój został posprzątaný do, powiedzmy, południa. O godzinie 11<sup>00</sup> prosimy gości, by przeszli do następnego pokoju, o 11<sup>20</sup> jeszcze raz, o 11<sup>30</sup> – znów, potem o 11<sup>35</sup> itd., i w końcu o 11<sup>40</sup> wszystkie pokoje są wolne i mogą wejść do nich sprzątaczkí. No dobrze, ale gdzie są goście?



W niektórych urządzeniach do pomiaru mocy wiązki laserowej używane są „siatki dyfrakcyjne” w postaci stojącej fali ultradźwiękowej. Rozrzedzenia i zgęszczenia powietrza w takiej stojącej fali odgrywają rolę szczelin i przesłón w tradycyjnej siatce dyfrakcyjnej. Pomiar mocy rozproszonej dyfrakcyjnie wiązki *m*-tego rzędu pozwala ocenić całkowitą moc wiązki laserowej.



Dwie grupy mające tyle samo elementów mogą nie być izomorficzne, czyli może nie istnieć przekształcenie jednej z nich na drugą, przy którym działania będą zachowane. Najmniejszą liczbą elementów, dla której może się to zdarzyć, jest 4. Odpowiednie grupy to obroty wokół ustalonego punktu o wielokrotności kąta prostego i grupa złożona z dwóch symetrii osiowych o osiach prostopadłych, z symetrii względem punktu przecięcia tych osi i (oczywiście) idyntityczności.

Oświetlenie powierzchni Marsa promieniami słonecznymi jest w przybliżeniu dwukrotnie słabsze niż oświetlenie powierzchni Ziemi – Mars znajduje się 1,52 raza dalej od Słońca. Wystarczy to jednak, by wywołać dość gwałtowne ruchy jego rzadkiej atmosfery. Wiatry o prędkości rzędu 200 km/h nie są tam rzadkością. Ale ponadto na zdjęciach wykonanych za pomocą kamer Vikingów zauważono trąby powietrzne, tj. sięgające nieraz 6 km wysokości słupy pyłu. Podobnie jak na Ziemi, tak i na Marsie tornada występują tylko na niektórych obszarach, np. obserwowano je na granicy Amazonii i Arkadii oraz w pobliżu Utopii.



James Prescott Joule nigdy nie pełnił funkcji akademickiej. Urodzony w 1818 r. w Salford w rodzinie piwowarów musiał troszczyć się o sprawę rodzinnej firmy browarskiej. Pomimo tych obowiązków przez ponad 10 lat prowadził badania ciepła wytwarzanego we wszystkich możliwych procesach. Pierwsze jego prace nie zyskały uznania i zostały odrzucone przez wydawców czasopism naukowych i Królewskie Towarzystwo Naukowe. W 1846 r. Joule odkrył magnetostrykcję (zmiana kształtu i wymiarów magnetyku podczas magnesowania), a badania nad rozszerzalnością gazów, prowadzone w latach pięćdziesiątych wspólnie z Williamem Thomsonem, doprowadziły do odkrycia zjawiska Joule'a-Thomsona (zmiana temperatury gazu podczas powolnego adiabatycznego przenikania przez porowatą przegrodę).



Aby wyprodukować kostkę pamięci RAM o pojemności 256 kilobajtów, powietrze w procesie produkcji musi być niesłychanie czyste. Nie może zawierać więcej niż średnio 300 cząsteczek kurzu o rozmiarach przekraczających 0,5 μm w każdym metrze sześciennym. Z tego powodu palacze papierosów nie mogą pracować przy produkcji takich kostek.



Zjawisko „seeingu” (polskiej nazwy nie ma) polega na tym, że wskutek przemieszczania się niejednorodności atmosfery obraz gwiazdy w teleskopie nieustannie drga i pełza. W wyniku tego na kliszy fotograficznej zamiast punktu o rozmiarach określonych przez falowe własności światła otrzymuje się plamę o rozmiarach kilku lub nawet kilkunastu sekund łuku. Przy fotografowaniu obiektów rozciągniętych seeing powoduje ogólne pogorszenie ostrości zdjęcia. Wydawałoby się, że jedynym wyjściem jest umieszczenie teleskopu poza atmosferą. Tymczasem już ponad 30 lat temu Robert B. Leighton z California Institute of Technology zbudował urządzenie kompensujące chaotyczne ruchy obrazu gwiazdy, zaś w połowie lat 70. inżynierowie z Bell Laboratories oraz Lockheed Research Laboratory przeprowadzili udane doświadczenia z elastycznymi i segmentowymi lustrami teleskopów. W obu przypadkach walka z seeingiem polega na ustawicznym modyfikowaniu kształtu lustra, co odbywa się dzięki komputerowi sterowanemu przez czujniki śledzące seeing na bieżąco. Urządzenia te są, oczywiście, tylko prototypowe, a szczegóły techniczne nie do końca jawne.



To zdarzenie zawiera trzy biendy.  
(Douglas R. Hofstadter – tłumaczenie anonimowe)