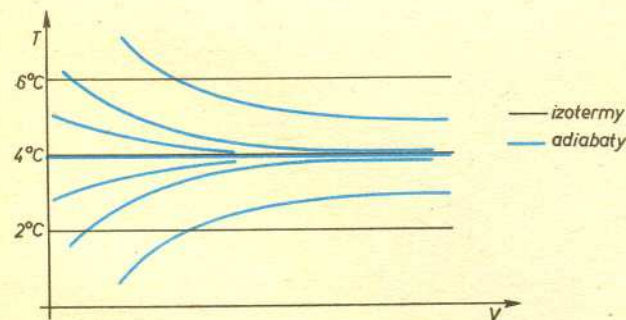


W czasie I wojny światowej, kiedy posługiwano się systemami łączności pracującymi na częstotliwościach około 10 kHz, radiooperatorom zdarzało się słyszeć tzw. świsty, czyli krótkie sygnały o malejącej częstotliwości. Wiązano wówczas to zjawisko z przelotem pocisków artyleryjskich. Poprawne wyjaśnienie zostało podane dopiero w 1953 roku. Uderzający w Ziemię piorun generuje impuls fal elektromagnetycznych. Impuls po dotarciu do plazmy jonosferycznej wzbudza w niej zaburzenia rozchodzące się wzdłuż linii ziemskiego pola magnetycznego. Zaburzenia docierają do punktu na drugiej półkuli, w którym linia pola opuszcza jonosferę, i tu mogą być zarejestrowane jako świsty. Jednocześnie część impulsu ulega odbiciu od granicy jonosfery i rozchodzi się wstecz do punktu startowego, tam znów ulega odbiciu i ponownie pojawia się w rejonie odbiornika. Czasami możliwe jest odebranie czterech do pięciu wistów o coraz mniejszej amplitudzie, wywołanych uderzeniem tego samego pioruna.

Dla punktów A i B leżących po jednej stronie prostej k punktem P tej prostej, dla którego suma $AP + PB$ jest najmniejsza, jest punkt przecięcia k z odcinkiem łączącym A z obrazem symetrycznym B względem k . Punktu prostej k , dla którego różnica $|AP - PB|$ jest największa, może nie być. Jeśli prosta AB przecina prostą k , to punkt przecięcia realizuje to maksimum.

Woda ma największą gęstość w temperaturze 4°C . Z tego faktu wynika, że zarówno przy izotermicznym sprężaniu w temperaturze 2°C , jak i przy izotermicznym rozprężaniu w 6°C woda pochłania ciepło. Silnik Carnota, z wodą jako substancją roboczą, pracujący między tymi temperaturami nie wymagałby chłodziwy i zamieniałby całe pobrane ciepło na pracę. Czyżby perpetuum mobile II rodzaju? Niestety — w procesie adiabatycznym nie można podgrzać wody o temperaturze poniżej 4°C do temperatury wyższej od 4°C . Izoterma 4°C jest dla wody jednocześnie adiabatą (rysunek), czyli nie można ogrzać wody o tej temperaturze tylko zwiększając ciśnienie.



Za pomocą najpotężniejszych teleskopów nie można dostrzec człowieka na Księżycu — niemniej jednak astronomowie mogą w pewnym sensie „zobaczyć” ziarna pyłu międzygwiazdowego (o rozmiarach rzędu $0,1\ \mu\text{m}$) z odległości wielu parseków. Otóż: charakter absorpcji światła przez pył międzygwiazdowy świadczy o takim właśnie rozmiarze ziaren oraz że zbudowane są one głównie z węgla i lodu. Polaryzacja światła gwiazd dowodzi, że ziarna są wydłużone, a kierunek polaryzacji pozwala określić nawet ich orientację.

Dwa okręgi leżące na sferze przecinają się pod kątem prostym wtedy i tylko wtedy, gdy płaszczyzna jednego z nich przechodzi przez wierzchołek stożka stycznego do sfery wzdłuż drugiego okręgu.

Zjawiska złączenia jasnych gwiazd i planet z sierpem księżycowym zwracają uwagę swym pięknem i niecodziennością. Kilka państw (np. Algieria, Pakistan, Tunezja, Turcja) umieściło na swych sztandarach narodowych sierp Księżycy z gwiazdą pomiędzy jego rogami — jako hołd dla błędnego towarzysza Ziemi. Symbol ten jest jednak niezgodny z rzeczywistością, ponieważ ani gwiazda, ani planeta nie może być widoczna między rogami Księżycy. Błąd ten poprawiono na fladze tureckiej przez odsunięcie gwiazdy poza niewidoczną część tarczy księżycowej.

Friedrich Dürrenmatt pisząc sztukę *Fizycy* zaprosił do siebie kilku wybitnych fizyków. Byli tam m.in. Wolfgang Pauli, Rudolf Mössbauer, Hans Jensen oraz John Bardeen (laureaci nagrody Nobla). *Fizycy* grani są teraz w Teatrze Małym w Warszawie.

Powszechnie wiadomo, że w Drodze Mlecznej galaktyk nie widać, gdyż w jej płaszczyźnie leży warstwa materii międzygwiazdowej. Tymczasem w gwiazdozbiore Kasjopei (a więc właśnie w Drodze Mlecznej) odkryte zostały w 1968 r. przez włoskiego astronoma Paolo Maffei dwie galaktyki należące najprawdopodobniej do Lokalnej Grupy Galaktyk. Obserwacje prowadzone siłą rzeczy w podczerwieni i w zakresie radiowym sugerują, że jedna z tych galaktyk jest olbrzymią galaktyką eliptyczną, a druga spiralną.

Dla każdej środkowosymetrycznej płaskiej figury wypukłej (takiej, która wraz z dwoma punktami zawiera cały łączący je odcinek) można znaleźć dwie jednokładne elipsy — zawartą w tej figurze i zawierającą ją — o skali jednokładności $\sqrt{2}$. Kwadrat pokazuje, że tego twierdzenia poprawić się nie da. Dla środkowosymetrycznych figur (brył) wypukłych n -wymiarowych również można znaleźć takie dwie jednokładne elipsoidy (powierzchnie $(n-1)$ -wymiarowe) o skali jednokładności \sqrt{n} .

