



Według obserwacji wykonanych przez Voyagera 2 Hyperion, jeden z satelitów Saturna, jest zbliżony do elipsoidy o osiach  $200 \times 240 \times 350$  km. Niepodobna natomiast określić jego prędkości rotacji. Wygląda na to, że okres jego obrotu waha się nieregularnie w granicach od 10 dni do nieskończoności. Przyczyną jest zapewne zmienne oddziaływanie nań ze strony Saturna i Tytana (największego satelity Saturna).



Równanie  $1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = m^2$  ma w liczbach naturalnych tylko dwa rozwiązania: (1, 1) i (24, 70). Natomiast suma kolejnych sześcianów (od jedynki) jest zawsze kwadratem. Konkretnie  $1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = (1 + 2 + \dots + n)^2$ . Suma pierwszych potęg, czyli  $1 + 2 + \dots + n$ , jest kwadratem dla nieskończenie wielu  $n$ . Jakie to liczby?



Wyraźne echo słyszymy tylko wtedy, gdy fala odbita powraca do nas co najmniej po czasie potrzebnym na wymówienie jednej sylaby, tj. po około 0,2 s. Odpowiada to odległości przeszkody odbijającej dźwięk większej niż 34 m. Przy mniejszych odległościach już dla jednej sylaby fala odbita powraca w czasie jej wymawiania, co daje efekt tzw. pogłosu. Gdy ściany dobrze odbijają dźwięk, pogłos może trwać bardzo długo, np. w bazylice w Pizie czas pogłosu sięga 20 s.



Nie jest łatwo stwierdzić obecność pola magnetycznego u białego karła — efekt Zeemana (rozszczenie linii widmowych w silnym polu magnetycznym) jest bowiem skutecznie zakłócany przez poszerzenie linii wskutek silnej grawitacji i szybkiej rotacji gwiazdy. Dlatego bezpośrednio mierzalne są obecnie pola magnetyczne dopiero powyżej kilku milionów gaussów. W gwiazdozbiornie Smoka w odległości 13 pc leży biały karzeł o numerze katalogowym GrW + 70°8247 z polem magnetycznym sięgającym 350 MGs. Jest to o rząd wielkości więcej niż u innych gwiazd tego rodzaju.



Pierwsza fotografia barwna, wykonana w 1861 roku przez Jamesa Clerka Maxwella, przedstawia fragment szkockiego tartanu (kraty). Maxwell naświetlił trzy płyty fotograficzne kolejno przez filtry: czerwony, zielony i niebieski. Uzyskane zdjęcia wyświetlone na ekranie przez te same filtry dały barwny obraz. Po pewnym czasie okazało się jednak, że używane przez Maxwella płyty fotograficzne były zupełnie nieczułe na kolor czerwony! Dopiero sto lat później w Laboratorium Badawczym Kodaka wyjaśniono, iż czerwoną część fotografii uzyskał Maxwell dzięki odbijanemu przez czerwony barwnik tartanu promieniowaniu ultrafioletowemu.

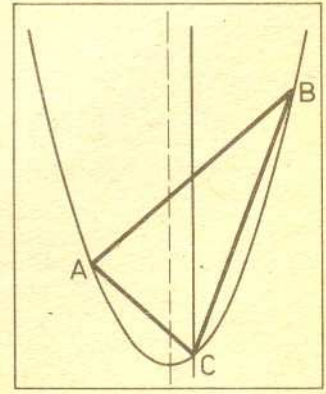
Do obracającej się sfery przymocowano oś drugiej identycznej sfery (to znaczy nie tylko tych samych rozmiarów, ale też złożonej z tych samych punktów). Druga sfera obraca się jednostajnie na swojej osi z prędkością równą prędkości pierwszej sfery, ale w przeciwną stronę. Jeśli osie obrotu pierwszej i drugiej sfery nie pokrywają się ani nie są prostopadłe, to dowolny punkt równika drugiej sfery zakreśla w przestrzeni zakrzywioną ośmiętkę, będącą przecięciem sfery (obojętnie której) z pewnym walcem (o jakim promieniu?). Rzecz została udowodniona przez Eudoksosa podczas jego studiów w Akademii Platona. A cały ten model został skonstruowany dla objaśnienia ruchu Jowisza na niebie (było to 500 lat przed Ptolemeuszem).



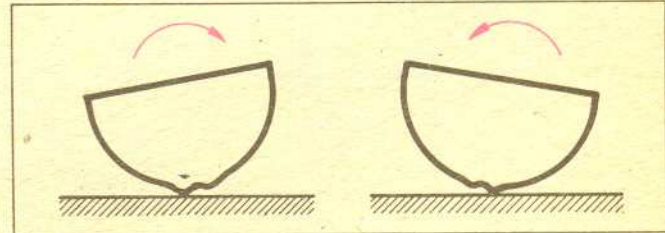
Są poważne przesłanki za tym, że również Neptun ma pierścienie. Kilkakrotnie obserwowano spadek jasności gwiazd, w pobliżu których Neptun przechodził. Ocenia się, że pierścienie ma szerokość do 20 km i promień 76 000 km. Jednak pierścienie powinny zazwyczaj przesłonić gwiazdę dwukrotnie (chyba że stycznie o nią się „ociera”), co nie zawsze zauważano. Przypuszcza się w związku z tym, że jest on niejednorodny i miejscami po prostu zbyt cienki lub rzadki, by spowodować zauważalny spadek jasności zasłanianej gwiazdy. W sierpniu 1989 r. będzie tam Voyager 2 i wtedy dowiemy się, jak jest naprawdę.



Jeśli przez środek cięciwy  $AB$  paraboli poprowadzimy prostą równoległą do jej osi i prosta ta przetnie parabolę w punkcie  $C$ , to pole trójkąta  $ABC$  będzie równe  $\frac{3}{4}$  pola ograniczonego przez parabolę i cięciwę. Ciekawe, że wynik nie zależy ani od wyboru paraboli, ani od wyboru cięciwy. A jeszcze ciekawsze, że dostrzegł to i udowodnił już Archimedes.



W niektórych pracowniach fizycznych można jeszcze znaleźć tzw. przyrząd Trevelyana. Jest to metalowa sztabka o przekroju przedstawionym na rysunku.



Po silnym rozgrzaniu należy ją położyć na ołowianej blasze. Przechylona w lewo sztabka rozgrzewa powierzchnię ołowiu, który rozszerzając się w miejscu styku powoduje przechylenie sztabki w prawo itd. Stygnięciu towarzyszy wyraźny dźwięk. Podobne dźwięki można czasami usłyszeć podczas stygnięcia metalowych przedmiotów.