

Klasyczna fizyka XXI w.

Klasyczna fizyka XXI w. zrodziła się na przełomie dwudziestego i dwudziestego pierwszego wieku. Czym istotnym różni się ona od fizyki XX wieku? Dla nauki najważniejsze jest to, że zostały odkryte nowe prawa fizyczne. Za pomocą tych praw można w niezwykle prosty sposób interpretować i wyjaśniać fizyczne zjawiska. Wcześniej nie można było ich wyjaśnić albo wyjaśnienia były bardzo złożone i na dodatek nie mające wiele wspólnego z doświadczalnymi faktami, bo po prostu były z krainy fantastyki. Na przykład, taki był mechanizm powstawania wiązań między składnikami materii.

Z powodu braku możliwości wyjaśniania niektóre zjawiska były w naukowych kręgach przemilczane, pomimo że były one tam znane. Na przykład, do chwili obecnej, kiedy już niemal jesteśmy w 2017-tym roku, w podręcznikach fizyki nie ma żadnych informacji o tym, że oddziaływanie dwóch magnesów nie jest jednakowe, gdy wzajemnie odpychają się i przyciągają się do siebie. W rzeczywistości, w takich sytuacjach magnesy oddziałują ze sobą w różny sposób, a różnica wynosi około 50%.

Źródła klasycznej fizyki XXI w. sięgają do czasów odkryć Galileusza, Tycho Brahe, Keplera i Newtona. Na przestrzeni wieków opisy fizycznych zjawisk były przybliżone i nadal one takie pozostają. Ale zostały odkryte nowe zjawiska, które pozwalają coraz dokładniej poznawać świat przyrody.

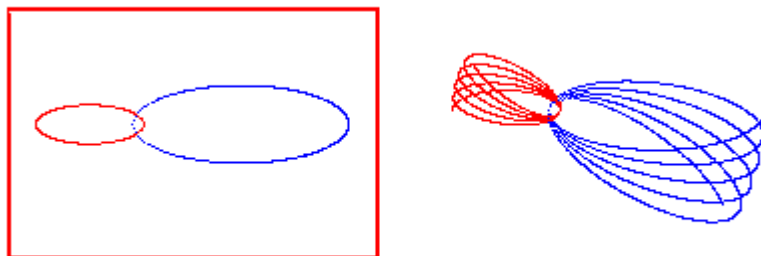
$$\frac{(T_1)^2}{(T_2)^2} = \frac{(R_1)^3}{(R_2)^3} \quad (T_1)^2 = (2\pi)^2 \cdot \frac{(R_1)^3}{G \cdot M} \quad (T_2)^2 = (2\pi)^2 \cdot \frac{(R_2)^3}{G \cdot M}$$

$$a_n = \frac{G \cdot M}{R^2}$$

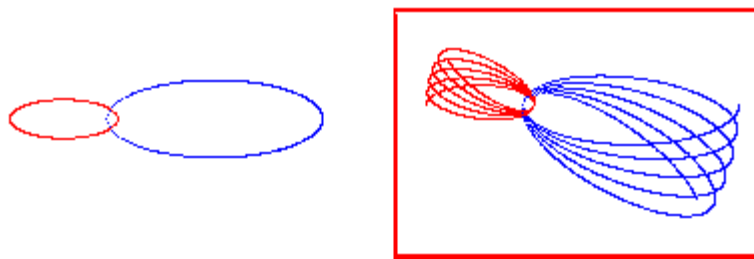
M – masa gwiazdy,
 T_1, T_2 – okresy obiegu dwóch planet, G – stała grawitacyjna,
 R_1, R_2 – wielkie półosie lub średnie promienie orbit planet

Bazując na odkryciach wcześniejszych badaczy przyrody Newton odkrył, że formuła dośrodkowego przyspieszenia grawitacyjnego, jakim Słońce oddziałuje na planety, musi zawierać w mianowniku odległość R do potęgi drugiej. Na tej podstawie sformułował prawo powszechnego ciążenia. Matematyczny zapis prawa powszechnego ciążenia pod względem formalnym jest tożsamy z zapisem drugiego prawa dynamiki.

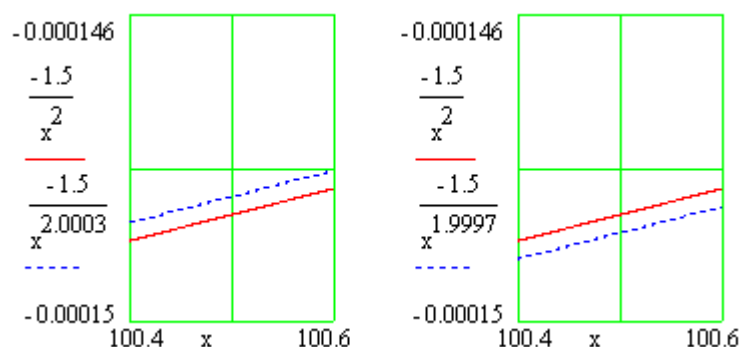
W obu prawach występuje iloczyn masy i przyspieszenia, tyle że w prawie powszechnego ciążenia występuje szczególny przypadek przyspieszenia - jest to przyspieszenie grawitacyjne.



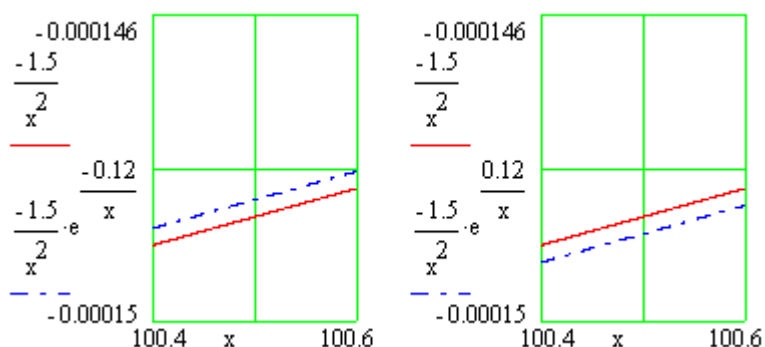
Dokładność prawa powszechnego ciążenia była właściwa dla tamtych czasów. Przez niemal dwa stulecia to prawo służyło astronomom do obliczania i przewidywania planetarnych orbit w Układzie Słonecznym. Dopiero w 1859 roku astronomowie dowiedzieli się, że Merkury porusza się na orbicie w taki sposób, który nie daje się dokładnie wyjaśnić na podstawie znanego im prawa ciążenia.



W ten sposób odkryto, że orbity planet są wprawdzie podobne do elipsy, ale występuje powolny obrót peryhelium orbity. Pomimo że dzisiaj wyjaśnienie wydaje się oczywiste, astronomowie przez kilka dziesięcioleci nie potrafili wyjaśnić i zinterpretować, jaka jest przyczyna zachodzącego zjawiska. Taka interpretacja pojawiła się dopiero po opracowaniu przez Einsteina teorii względności. A to oczywiste rozwiązanie, które astronomowie mogli zastosować na długo przed twórczością Einsteina, ale tego nie zrobili, polega po prostu na skorygowaniu matematycznej formuły Newtona.



Najprostszym sposobem skorygowania byłaby zamiana wykładnika potęgi o wartości "2", który występuje w mianowniku formuły opisującej dośrodkowe grawitacyjne przyspieszenie Słońca, na nieco większą wartość tego wykładnika potęgi. Na wykresie wartość wykładnika została zwiększona do "2,0003". Przedstawiane tu obrazy orbity eliptycznej i orbity rozetowej pochodzą z komputerowego modelu ruchu składników gwiazdy podwójnej. Aby zamienić jedną orbitę na drugą orbitę i uzyskać wyraźną zmianę kształtu, wystarczyło zamiast liczby "2" w formule grawitacyjnego przyspieszenia, za pomocą której jest sterowany ruch składników w komputerowym programie, wstawić liczbę "2,03".



Inny sposób skorygowania formuły Newtona polega na dopisaniu w tej formule eksponencjalnego czynnika w postaci liczby "e" podniesionej do potęgi w postaci ułamka - w liczniku znajduje się współczynnik B, a w mianowniku odległość R (albo x). Na obrazku są przedstawione wykresy, które przedstawiają zmiany grawitacyjnego przyspieszenia wg Newtona oraz zmiany, jakie zachodzą w tym przyspieszeniu po dopisaniu eksponencjalnego czynnika ze znakiem "plus" bądź "minus" w wykładniku.

Po odpowiednim skorygowaniu grawitacyjnego przyspieszenia wg Newtona w modelowanym zjawisku uzyskuje się efekt w postaci zmiany kształtu orbity. Orbita zmienia się z eliptycznej na rozetową, czyli na taką, jaka w wyrazistej postaci istnieje, na przykład, w przypadku ruchu składników gwiazdy podwójnej. Ten sposób korygowania pod względem logicznym niewiele różni się od wcześniej wspomnianego

sposobu korygowania formuły Newtona. Przedstawione matematyczne funkcje i ich wykresy pokazują, że oba sposoby korygowania formuły Newtona dają podobny końcowy efekt.

Odkryty przez Newtona matematyczny sposób opisanie grawitacyjnego przyspieszenia, jakie ciała niebieskie nadają innym postronnym ciałom niebieskim, przy dokładniejszej analizie ruchu ciał niebieskich nie sprawdził się. Przy dokładniejszych badaniach newtonowski opis grawitacyjnego oddziaływania okazał się opisem przybliżonym. W tym miejscu należy być świadomym tego, że mamy do czynienia ze wzajemnymi oddziaływaniami różnych ciał niebieskich, mających różną budowę i różną masę. Z tego powodu można przypuszczać, że poszczególne ciała niebieskie przyspieszają inne ciała nie według jednej i tej samej funkcji przyspieszeniowej, ale w różny sposób, czyli według odmiennych matematycznych funkcji.

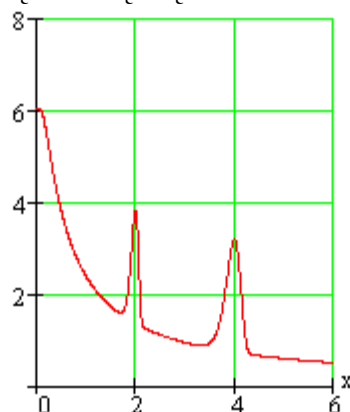
Te funkcje w niewielkim stopniu różnią się od siebie, ale jednak są różne. Należy być świadomym także tego, że opisane przez Newtona trzecie prawo dynamiki oraz związana z tym prawem zasada zachowania energii są słuszne jedynie w idealnym przypadku. A mianowicie, są one słuszne jedynie w przypadku, gdy wzajemne przyspieszanie ciał odbywa się według tej samej matematycznej funkcji przyspieszeniowej. A gdy zostaje ujawniony fakt, że oddziaływanie może odbywać się według odmiennych matematycznych funkcji przyspieszeniowych, to z tego wynika, że obszar działania trzeciego prawa dynamiki oraz zasady zachowania energii jest ograniczony. Bo to oznacza, że mogą istnieć takie układy ciał niebieskich bądź innych materialnych struktur, które mogą samoczynnie poruszać się ruchem przyspieszonym.

Takie samoprzyspieszające układy materialne są w przyrodzie powszechne i są one fizykom znane. Ale ich natura i zdolność do samoprzyspieszania nie były dotychczas rozpoznawane. Na przykład, takimi samoprzyspieszającymi strukturami są cząstki alfa. Te cząstki są uwięzione w strukturach wielu atomów, gdzie ich przyspieszenia mają różnorodne kierunki, w wyniku czego wzajemnie się zerują. Takie złożone struktury zachowują się więc zgodnie z trzecią zasadą dynamiki, czyli wszystkie składowe cząstki drgają względem siebie, a ich wypadkowy środek masy pozostaje nieruchomy. Samoprzyspieszanie pojedynczej cząstki alfa następuje dopiero wówczas, gdy zostanie ona uwolniona z więzów, jakie ją łączą z sąsiednimi cząstkami. A taki proces zachodzi w chwili rozpadu atomów pierwiastków promieniotwórczych.

$$V=2 \cdot 3 \cdot \left[1 - \exp\left(\frac{-0.5}{x}\right) \right] + \frac{\left(\frac{1.029}{2} \cdot x\right)^{20}}{0.1 \cdot \left(\frac{1.029}{2} \cdot x\right)} + \frac{\left(\frac{1.029}{4} \cdot x\right)^{20}}{0.1 \cdot \left(\frac{1.029}{4} \cdot x\right)}$$

**Funkcja potencjału składników fundamentalnego pola -
funkcja potencjału składnika grawitacyjnego,
funkcja potencjału składnika strukturalnego**

Innym osiągnięciem klasycznej fizyki XXI w., które różni ją od fizyki XX w., jest opis sposobu łączenia się ze sobą cząstek materii w złożone układy strukturalne. Obok znanego wcześniej oddziaływania grawitacyjnego zostało odkryte oddziaływanie strukturalne między składnikami materii. Dzięki temu oddziaływaniu możliwe jest łączenie się ze sobą cząstek w bardziej złożone struktury materii.



Oddziaływanie grawitacyjne charakteryzuje się tym, że cząstki, które znajdują się w takim polu, są przyspieszane zawsze do centrum pola. Natomiast pole strukturalne składa się z wielu rozmieszczonych koncentrycznie sferycznych obszarów, czyli potencjałowych powłok, na których potencjał zmienia się w specyficzny sposób. Największy potencjał znajduje się na powierzchni pewnej sfery z obszaru potencjałowej powłoki, a przy oddalaniu się od tej powierzchni w kierunku centrum pola lub w przeciwnym kierunku potencjał strukturalnego pola maleje. (Na rysunku promienie takich sfer wynoszą 2 i 4.)

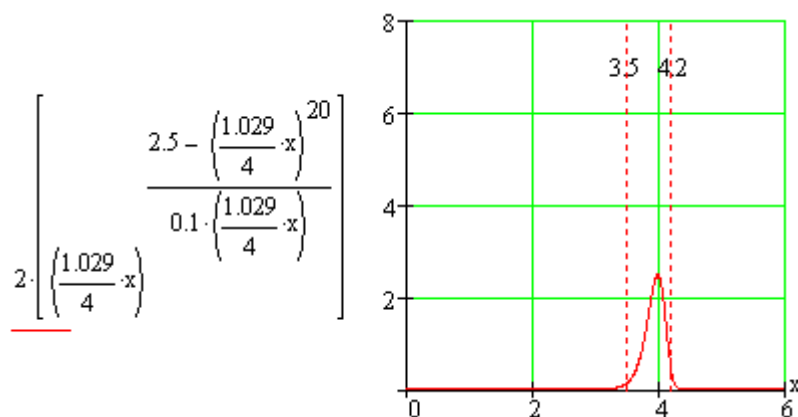
Cząstka, która znajdzie się na sferze z największym potencjałem i będzie miała tam zerową prędkość, będzie tam pozostawała nieruchomo. Bo istniejące w tym miejscu natężenie pola, a jednocześnie, działające na cząstkę przyspieszenie, jest zerowe. We wszystkich innych miejscach na potencjałowej powłoce, działające na cząstkę przyspieszenie zawsze kieruje ją w stronę powierzchni sfery z największym potencjałem. Sytuacja wygląda więc w taki sposób, jakby to sfera z największym potencjałem przyciągała cząstkę do siebie. Gdy cząstka znajduje się na potencjałowej powłoce i ma zbyt małą prędkość, to nie może opuścić obszaru powłoki - wówczas drga w obszarze powłoki. Jest tu mowa o potencjałowej powłoce i cząstce znajdującej się na tej powłoce. Ale wymieniona potencjałowa powłoka należy do innej cząstki. Jest to zatem opowieść o dwóch cząstkach. Jeśli są to jednakowe cząstki (na przykład, dwa protony), to każda z nich znajduje się na powłoce swojej sąsiadki. Cząstki te będą drgały względem siebie i będą tworzyły stabilny strukturalny układ. Zakładając, że nie istnieje jakiegokolwiek inne zewnętrzne oddziaływanie, ruch cząstek będzie zgodny z trzecim prawem dynamiki Newtona i zasadą zachowania energii. Będzie się tak działo, bo w każdej chwili wzajemne przyspieszanie cząstek odbywa się w jednakowy sposób. Czyli struktura matematycznych funkcji, którymi można opisać te przyspieszenia, jest taka sama. (Drgający ruch takich dwóch jednakowych cząstek można zobaczyć modelując go za pomocą komputerowego programu - <http://pinopa.narod.ru/CzastkaNewton.avi>)

Inaczej wygląda sytuacja, gdy oddziałują ze sobą dwie różne cząstki. Aby takie dwie różne cząstki mogły wspólnie utworzyć trwałą więź strukturalną i żeby jednocześnie obie cząstki drgały, muszą mieć zbliżone pod względem wartości promienie potencjałowych powłok. Wówczas, podczas takiego oddziaływania, cząstki drgają i jednocześnie układ cząstek jako całość porusza się ruchem przyspieszonym. Taki ruch dwóch cząstek odbywa się wbrew zasadzie zachowania energii. Bo w takim przypadku ruch dwóch cząstek odbywa się według innego prawa dynamiki - w takim przypadku ruch odbywa się zgodnie z zasadą dynamiki samoczynnego ruchu.

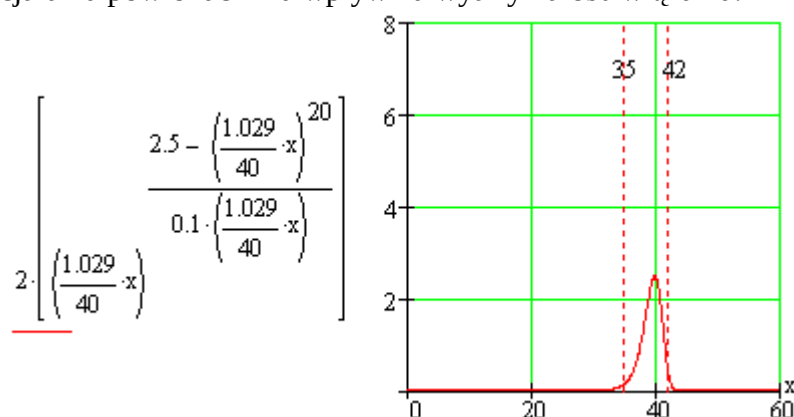
(Jeśli za pomocą komputerowego programu modelować oddziaływanie ze sobą dwóch różnych cząstek, to ich wspólny "chwilowy" środek masy będzie poruszał się ruchem przyspieszonym. Można tu mówić o chwilowym "w cudzysłowie" środku masy dwóch cząstek, bo dla każdej chwili, dla każdego położenia cząstek względem siebie podczas drgającego ruchu, ten środek masy znajduje się w coraz to nowym położeniu. <http://pinopa.narod.ru/CzastkaBaron.avi>)

Doświadczalne fakty wskazują na to, że fundamentalne cząstki materii mają przynajmniej dwie serie potencjałowych powłok. W każdej serii znajduje się przynajmniej kilka powłok. Powłoki z jednej serii mają bardzo małe promienie w stosunku do wielkości promieni powłok z drugiej serii. Za pomocą potencjałowych powłok z pierwszej serii protony i neutrony łączą się ze sobą w trwałe struktury w postaci atomów różnych pierwiastków chemicznych. Można zatem powiedzieć, że cząstki łączą się ze sobą i tworzą atomy za pośrednictwem serii powłok jądrowych.

Mówi się, że jądra atomów są bardzo małe w stosunku do wymiarów całych atomów. Przy tym wielkość wymiarów atomów jest oceniana na podstawie ich wzajemnych połączeń, kiedy tworzą cząsteczki chemiczne. Bierze się przy tym pod uwagę odległości między jądrami atomów. Wiązania molekularne powstają właśnie za pomocą potencjałowych powłok, które należą do drugiej serii powłok - do serii powłok molekularnych.



Doświadczalne fakty wskazują również na to, że własności potencjałowych powłok z obu serii różnią się od siebie nie tylko wielkością promieni, ale i wymiarami tych powłok. Wymiary powłok są o tyle istotne, że ich potencjałowe zbocza stanowią barierę, która ogranicza ruch cząstek podczas ich drgań, a wielkość maksymalnego potencjału na powłokach ma wpływ na wytrzymałość wiązania.



Powłoki jądrowe znacznie silniej wiążą ze sobą składniki atomów, aniżeli powłoki molekularne. Wynika to z tego, że podczas doświadczeń znacznie łatwiej jest rozbić połączenie atomów w cząsteczce chemicznej, aniżeli rozbić atomowe jądro.

Na wykresach, które tutaj przedstawiają przebieg potencjału pola, jaki istnieje na powłokach o promieniu "4" i promieniu "40", widać, że powłoki potencjałowe, które mają różne promienie, mają także różną grubość. Różna grubość powłok jądrowych oraz powłok molekularnych powoduje, że promieniowanie, jakie jest emitowane przez drgające cząstki, znacznie różni się od siebie. Promieniowanie pochodzące z atomowych jąder ma znacznie większą częstotliwość od promieniowania, jakie jest emitowane przez molekuły.

Podane tutaj wymiary promieni potencjałowych powłok oraz inne parametry nie opisują jakichkolwiek rzeczywistych cząstek. Są to jedynie przykłady, które mają ułatwić rozpoznanie, że przedstawiane nowe fizyczne idee doskonale nadają się do wyjaśniania i interpretowania znanych doświadczalnych faktów. Rzeczywiste wymiary promieni potencjałowych powłok wymagają jeszcze wielu lat badań i te badania należy rozpocząć jak najwcześniej. Istnieją bowiem nowe wynalazki, których działania nie można wyjaśnić za pomocą fizycznej wiedzy z XX wieku.

Turecki wynalazca Muamer Yildiz opracował silnik magnetyczny, który pracuje bez zasilania z zewnętrznego źródła energii - sam silnik jest źródłem energii. Rosyjski wynalazca Konstantin Urpin opracował kawitacyjny generator ciepła, który wytwarza znacznie więcej energii, aniżeli pobiera podczas pracy. Brytyjski wynalazca Roger J. Shawyer opracował mikrofalowy pędnik, nazywany EmDrive, który wytwarza ciąg w sposób bezodrutowy. Wymienione urządzenia działają wbrew zasadzie zachowania energii, ale zgodnie z zasadą dynamiki samoczynnego ruchu.

Informacje z zakresu osiągnięć klasycznej fizyki XXI wieku, jakie zostały tutaj przedstawione, są

niewątpliwie zbyt skąpe, aby można było ocenić wyższość idei fizyki klasycznej nad ideami fizyki Einsteina i Heisenberga. Na temat osiągnięć klasycznej fizyki XXI wieku znacznie więcej informacji można znaleźć na "stronach pinopy" - na <http://pinopa.narod.ru/Polska.html> lub na <http://pinopa.narod.ru> (po rosyjsku).

Bogdan Szenkaryk "Pinopa"
Polska, Legnica, 2016.12.28.