

Lipne podstawy teorii fizycznych

W dzisiejszych czasach, na początku drugiego dziesięciolecia dwudziestego pierwszego wieku, jesteśmy w lepszej sytuacji, aniżeli fizycy na początku dwudziestego wieku. Tworzyli oni teoretyczną fizykę, która jest dzisiaj w powszechnym użytku. Wykorzystując fizykę, z perspektywy czasu widzimy, jaką fizykę oni stworzyli i gdzie popełnili błędy.

Fizycy dwudziestego wieku największy błąd popełnili w takim miejscu przy budowie gmachu fizyki, że ten błąd i dzisiaj trudno jest zauważyć. Z tego powodu jest on każdego roku przekazywany studentom jako solidna wiedza. Na czym polega ten błąd?

Największy błąd, jaki istnieje w teoretycznej fizyce, polega na tym, że w niej podczas badania własności materii nieprawidłowo są rozmieszczone akcenty. Fizycy duży akcent położyli na to, żeby w pierwszej kolejności znaleźć i opisać przyczyny oddziaływań, które pojawiają się w różnego rodzaju zjawiskach, a dopiero potem skupiali się oni na tym, aby badać i opisywać bieg zjawisk i oddziaływań. Jest oczywiste, że potem przyczyny, które oni wymyślali, przypisując im pewne własności, w zasadniczy sposób wpływały na interpretację tych zjawisk i oddziaływań.

W ten sposób powstawały takie byty fizyczne, jak różnorodne siły (wyporu, van der Waalsa, odśrodkowa, dośrodkowa, oporu ośrodka, sprężystości, bezwładności, Coriolisa itd.), jak dodatnie i ujemne ładunki, jak cząstki, za pośrednictwem których są realizowane oddziaływania, i inne. Te byty były obdarzane fizycznymi własnościami, które jakoby przejawiały się podczas zjawisk.

Dzisiaj istnieje taka sytuacja, że ogromna większość fizyków powie, że nie można inaczej budować gmachu fizyki. Powiedzą oni tak dlatego, że nie wyobrażają sobie, że fizykę można tworzyć w inny sposób. Bo nie wyobrażają oni sobie tego, że można dużo wiedzieć o przebiegu oddziaływań, o zmianach przyspieszenia składników materii, które biorą udział w zjawisku, a dopiero potem można tworzyć fizyczny byt - przyczynę tego zjawiska i oddziaływania.

I oto, natworzyli fizycy ogromną liczbę różnorodnych bytów fizycznych, nie uświadamiając sobie tego, że wszystko to są wymysły, które w rzeczywistości nie istnieją. Oto, na przykład, dodatnie i ujemne ładunki elektrostatyczne - dzisiejsza akademicka fizyka zapewnia, że są to rzeczywiście istniejące fizyczne byty. Fizycy mówią, że można o tym upewnić się choćby za pomocą elektroskopu. A w rzeczywistości, zjawiska elektrostatyczne są skutkiem naruszenia równowagi w rozmieszczeniu składowych elementów materii. Dokładniej piszę na ten temat w artykule "Pole elektrostatyczne?... Ależ to bardzo proste!" na http://pinopa.narod.ru/Pole_elekrostatyczne.pdf.

Nie istnieją ani ujemne, ani dodatnie ładunki elektrostatyczne. Ale dla fizyków z minionych lat, a także dla bardzo wielu dzisiejszych fizyków, zapisane słowa zamieniły się w dogmat. W ubiegłym wieku fizycy natworzyli wiele cząstek, którym przypisywali znaki plus i minus, aby cząstki oddziaływały ze sobą w odpowiedni sposób. A zdarzają się przypadki, że i obecnie w nieprzemyślny sposób są tworzone tego rodzaju cząstki. Niejaki Dżabraił H. Bazijew przedstawia swoją "unitarną teorię fizyki", w której główną rolę odgrywa wymyślona przez niego dodatnia cząstka "elektrino". Główną ideę, która mu przyświecała, można krótko zapisać: istnieje ujemny elektron, dlatego dla zachowania symetrii powinna istnieć dodatnia cząstka. I tak powstało "elektrino".

Takim ludziom, jak Bazijew, jak fizycy dwudziestego wieku, którzy stworzyli mechanikę kwantową, należy współczuć. Dlatego że ich twórcza praca obróci się wniwecz. Wszyscy ci fizycy dali się wyprowadzić w pole, dlatego że korzystali z pojęcia elektronu, któremu przypisywali własności, bazujące na doświadczeniach naukowego kłamcy i oszusta Millikena. O tym oszustwie można przeczytać na http://pinopa.narod.ru/Oszustwo_Millikana.html.

Bogdan Szenkaryk "Pinopa"
Legnica, 2011.04.13.

Niektóre komentarze na blogu <http://swobodna.energia.salon24.pl/297905,lipne-podstawy-teorii-fizycznych>

@waldemar.m - Modelowanie jako przejaw wiedzy fizycznej

"Panie! Przestań Pan pieprzyć trzy po trzy. Opiera się Pan o prawo swobodnego spadania, a nie rozumie Pan, dlaczego tak się dzieje, że dwie różne masy spadają z taką samą prędkością. Zapraszam do siebie, gdzie Pana upominam. Pomóż Pan swoim uczniom!"

O tym, czy rozumiem zachowanie materii zgodnie z prawem swobodnego spadku, czy też nie rozumiem, świadczy to, że obiekty, których ruch modeluję wyłącznie w oparciu o to prawo, zachowują się identycznie jak w naturze. Czyli poruszają się one zgodnie z prawami dynamiki Newtona oraz zgodnie z prawami mechaniki niebieskiej Keplera.

Pan również powinien mieć podobny model. W tym modelu relacje między wyjściowymi parametrami poruszających się obiektów powinny być zgodne z tymi, jakie istnieją w naturze. Ale ich ruchem (w modelu) powinien Pan sterować zgodnie ze swoją(!) wiedzą o własnościach składników materii. Jak Pan tego nie potrafi, to Pana wiedza o fundamentalnych własnościach materii jest równa zero.

PINOPA 16.04.2011 19:40

@SNAFU - Naiwność fizyków XX wieku

"Milliken" wychodzi, jeśli się z transkrypcji nazwiska na rosyjski -- która jest oparta na fonetyce -- transkrybuje je z powrotem na pisownię przy użyciu łacińskiego alfabetu.

Dziękuję Panu za zwrócenie na to uwagi. Już poprawiłem ten błąd. Powstał on zapewne w związku z tym, że "równoległe" z polską stroną (<http://www.pinopa.republika.pl/>) prowadzę podobną stronę po rosyjsku (<http://www.pinopa.narod.ru/>).

Po wtóre: Millikan sie brzydko zachował, a jego analiza materiału doświadczalnego faktycznie zdrowo odbiegała od profesjonalnych i etycznych standardów.

Ale przecież to nie były ostatnie pomiary ładunku elektronu! Najróżniejsze laboratoria, których misją jest właśnie dokładne ustalanie wartości wszelakich stałych fizycznych, mierzyły ładunek elektronu na wiele różnych sposobów, i zwiększyły dokładność wyniku o szereg dalszych cyfr po przecinku.

(...)

Warto pamiętać, że na "wielkich historycznych eksperymentach" wykonanych w celu zmierzeniu czegoś tam "świat sie nie kończył" -- o ile taki eksperyment dotyczył czegoś ważnego, to powtarzano go wiele, wiele razy, ulepszając na różne sposoby dokładność otrzymywanych wyników.

Millikan swoje pomiary "naciągał", jakbysmy to powiedzieli, używając studenckiego żargonu z pracowni fizycznych. Ale, jak późniejsze pomiary -- zdecydowanie dokładniejsze -- wykazały, to on albo "miał nosa" i naciągał dobrze, albo miał fart i przez przypadek trafił bardzo blisko.

Dzis już jednak eksperyment Millikana ma najwyżej historyczne znaczenie.

Nie należy wierzyć w poprawność wyników pomiaru ładunku elektronu... Nie należy wierzyć - bez względu na to czy są to wyniki Millikana, które są zaliczane już do historycznych, czy też są to wyniki z najnowszych badań. Nie należy wierzyć z bardzo prostego powodu. Bo podaje się, że ładunek elektronu został zmierzony, a raczej wyliczony, z wielką dokładnością: $e=1,602176487 \cdot 10^{-19} \text{C}$. Obliczenia przeprowadzono bazując na dużej ilości parametrów, które również musiały być zmierzone bądź obliczone na podstawie innych pomiarów. Tych parametrów jest dość sporo - są to: średnica kropli, masa kropli, gęstość kropli, natężenie pola grawitacyjnego, natężenie pola elektrycznego

(wyliczone na podstawie przyłożonego do elektrod napięcia), gęstość ośrodka, długość drogi, po jakiej porusza się kropka... Ale nigdzie nie można znaleźć informacji o tym, z jaką dokładnością były dokonywane pomiary właśnie tych wszystkich parametrów, na podstawie których dokonano wyliczenia (czy też określenia na podstawie wykresu) wartości liczbowej ładunku elektronu. Jaka była najmniejsza dokładność, z jaką został zmierzony któryś z parametrów, i który był to parametr? Bo z dokładnością wyliczenia elektrycznego ładunku elektronu jest podobnie jak z wytrzymałością łańcucha na rozrywanie. Łańcuch ma taką wytrzymałość na rozrywanie, jaką wytrzymałość ma jego najsłabsze ogniwo. Podobnie jest z dokładnością wartości ładunku elektronu. Ładunek elektronu można wyznaczyć z dokładnością zbliżoną do tej, jaka istniała przy tym parametrze wyjściowym do wyznaczania ładunku elektronu, który był zmierzony z najmniejszą dokładnością. Na poniższym rysunku podaję ilustrację liczbową tego, co tu zapisałem słowami.

$$d := \frac{b^{0.3} + a}{a^c}$$

A *****

a=0.056 b=0.0005 c=0.3
d=0.375755372

a=0.057 b=0.0005 c=0.3
d=0.376127217

a=0.058 b=0.0005 c=0.3
d=0.376519354

B *****

a=0.057 b=0.0004 c=0.3
d=0.360489306

a=0.057 b=0.0005 c=0.3
d=0.376127217

a=0.057 b=0.0006 c=0.3
d=0.389704696

C *****

a=0.057 b=0.0005 c=0.2
d=0.282437426

a=0.057 b=0.0005 c=0.3
d=0.376127217

a=0.057 b=0.0005 c=0.4
d=0.500895667

Jest tu podany wzór, na podstawie którego dokonuje się obliczenia parametru d oraz trzy przykłady: A, B i C, w których d wyliczono na podstawie wartości parametrów: a, b, c. W przykładach tych można zobaczyć, jak zmienia się wyliczona wartość parametru d, gdy parametry a, b, c, zmieniają się na ostatnim miejscu

po przecinku - przyjmuje się, że w ten sposób waha się dokładność tych parametrów.

W każdym przykładzie zmienia się tylko jeden parametr wyjściowy, a pozostałe pozostają niezmiennic.

W przykładzie A zmienia się parametr a, w przykładzie B zmienia się parametr b, w przykładzie C zmienia się parametr c.

Na podstawie tych przykładów można zauważyć, że dokładność wyliczonego (według podanego wzoru) parametru d zależy od dokładności wyjściowych parametrów a, b, c. Ten wpływ jest oczywiście zależny od tego, jaka jest struktura wzoru, od tego czy parametr wyjściowy jest podnoszony do potęgi, czy

pierwiastkowany itd.

Wartość $e = 1,602176487 \cdot 10^{-19} \text{C}$ można zapisać w postaci $e = 1602176487 \cdot 10^{-28}$. Czyli zakładając, że ostatnia cyfra (czyli 7) może być błędna oraz to, że we wzorze na obliczanie wartości e występuje promień kropki a , który jest podniesiony do potęgi trzeciej, a także zakładając, że ten promień a jest zmierzony z najmniejszą dokładnością (a dokładność pozostałych pomiarów, aby nie obniżać poziomu dokładności, jest znacznie, znacznie większa), to wówczas aby zapewnić dokładność obliczenia wartości e rzędu 10^{-27} wymagana jest dokładność pomiaru promienia kropki rzędu 10^{-9} . A to oznacza, że jeśli promień kropki jest równy 5 mikrometrów (czyli 0,005 mm), to powinien on być zmierzony z dokładnością do $0,005 \cdot 10^{-9} \text{ mm}$, czyli z dokładnością 0,005 nanometra. Aby przybliżyć, jaka to jest wielkość, przypomnę, że w graficie odległości między atomami wynoszą 0,335 nm (między warstwami) oraz 0,142 nm, natomiast w strukturze diamentu odległości między atomami wynoszą 0,154 nm. Czy znacie przyrząd do pomiaru promienia (czy średnicy) kropki oleju, który mierzyłby z taką dokładnością?

Zatem zanim zacznie się określać i wartość, i dokładność ładunku elektronu, warto dowiedzieć się, jaka była najmniejsza dokładność pomiaru i którego to parametru dotyczyło.

Wiele wskazuje na to, że dokładność pomiaru parametrów, które służyły za podstawę do wyznaczania ładunku elektronu, była znacznie, znacznie niższa, niż podawana dokładność wartości ładunku elektronu. A to znaczy, że przedstawiana wartość ładunku elektronu jest "wzięta z sufitu".
PINOPA 17.04.2011 22:01

@SNAFU - Prawda w oczy kole

Oto przykład, jak prawda w oczy kole...

A po co tak mądrzyć się i obrażać?... Wystarczy tu wymienić (podać) wszystkie parametry, jakie występują przy pomiarach wartości ładunku elektronu, podać ich wartości i dokładność, z jaką zostały zmierzone (czyli które miejsca po przecinku są już niepewne), podać, jakie były stosowane wzory do obliczeń, a wówczas każdy będzie mógł sprawdzić "chłopskim sposobem" (podstawiając do tych wzorów), z jaką faktyczną dokładnością był wyznaczany ładunek elektronu (przez Millikana i innych). Brak zaufania w sprawie dokładności pomiaru ładunku elektronu to dobry powód, ale do sprawdzenia tej dokładności, a nie wymądrzania się i obrażania.

A powodów do braku zaufania jest więcej. Bo jeśli nawet rzeczywiście można bardzo dokładnie określić skokowe zmiany w zachowaniu kropki w polu elektrycznym, to przyczyną tego niekoniecznie musi być zmienna ilość elektrycznego ładunku tej kropki, zmieniająca się w wyniku zmiennej ilości "jednostkowych porcji ładunku". Bo przyczyną podobnych zmian może być również zmienna ilość atomów w kropki, czyli przyczyną może być zmienna masa kropki, a "jednostkową porcją masy" (której ilość w kropki ulega zmianie) jest w takim przypadku masa jednego nukleonu.

Jak widać, naprawdę nie ma powodu do wymądrzania się i obrażania o cokolwiek. Natomiast może to być bardzo dobra okazja do spojrzenia na badania ładunku elektrostatycznego w taki sposób, aby dostrzec intencje, którymi kierują się fizycy podczas takich badań. A intencje te są oczywiste, tylko nie każdy dostrzega jak wielki jest ich wpływ. Fizycy chcą zmierzyć elektrostatyczny ładunek elektronu i mierzą go. A przy tych pomiarach nie dostrzegają, że istnieje inna przyczyna, która podczas doświadczenia powoduje podobne zmiany, i pomijają tę przyczynę.

PINOPA 18.04.2011 08:49

Pinopa

Coś mi się nie zgadza w Pańskim rozumowaniu, bez urazy. Jeśli za pole elektrostatyczne Pana zdaniem odpowiada uporządkowany docentralnie ruch protoelektronów i ten ruch wywołany jest przez wyrównywanie potencjału ładunku z otoczeniem to logicznym wnioskiem, który się nasuwa jest stwierdzenie, że przy ładunkach o niezmiennym potencjale nie powinno istnieć pole elektrostatyczne. W związku z tym, między ładunkami stałymi nie występuje wiatr protoelektronów, to co według Pana w takim razie odpowiada za oddziaływania między nimi?

P.S. Rozumiem sens słowa "jednorodne" również w sensie fizycznym.
KA.T.M. 18.04.2011 22:19

@KA.T.m.

Coś mi się nie zgadza w Pańskim rozumowaniu, bez urazy. Jeśli za pole elektrostatyczne Pana zdaniem odpowiada uporządkowany docentralnie ruch protoelektronów i ten ruch wywołany jest przez wyrównywanie potencjału ładunku z otoczeniem to logicznym wnioskiem, który się nasuwa jest stwierdzenie, że przy ładunkach o niezmiennym potencjale nie powinno istnieć pole elektrostatyczne. W związku z tym, między ładunkami stałymi nie występuje wiatr protoelektronów, to co według Pana w takim razie odpowiada za oddziaływania między nimi?

Pole elektrostatyczne i ruch protoelektronów mają się do siebie akurat odwrotnie, niż Pan napisał. Bo pole elektrostatyczne jest przyczyną, a ruch protoelektronów jest skutkiem istnienia tego pola. Bo pole elektrostatyczne ma tę samą fundamentalną przyczynę co pole grawitacyjne. Na najgłębszym poziomie ta przyczyna wyraża się w postaci realizacji zasady minimalizacji potencjałów przestrzeni.

Gdy nie ma takiej możliwości, aby ciała zbliżały się do siebie w wyniku grawitacyjnego oddziaływania, bo np. wirują wokół wspólnego środka masy, to oddziaływanie i przyspieszenie grawitacyjne nie znika. Ono nadal istnieje, ale nie może wyrażać się w postaci ruchu ciał ku sobie. Podobnie jest z ruchem protoelektronów. Ruch protoelektronów oraz pole elektrostatyczne są w takim kontekście związane ze sobą, bo i jedno i drugie występuje w wyniku realizowania się zasady MPP.

Ja do pewnego stopnia upraszczam sprawę i tę realizację zasady MPP, która występuje przy (opisanym przeze mnie) zachwianiu równowagi w rozmieszczeniu materii, oraz istniejący przy tym rozkład wypadkowych potencjałów w przestrzeni nazywam polem elektrostatycznym.

I właśnie z powodu tego uproszczenia piszę, że przyczyną ruchu protoelektronów oraz ruchu naelektryzowanych ciał (w postaci wzajemnego oddalania lub zbliżania) jest pole elektrostatyczne.
PINOPA 19.04.2011 09:31

@SNAFU - Interpretacja zależna od punktu widzenia

Przepraszam bardzo, a czy Pan przeczytał oryginalną pracę Millikana, w której przedstawił on swoje wyniki? Jeśli nie, to skąd ma Pan pewność, że nie przeprowadził on oszacowania błędu eksperymentalnego zgodnie z "regułami sztuki"?

Przecież ja nie zarzucam Millikanowi braku oszacowania błędu... pewnie takie oszacowanie było. I to oszacowanie niewątpliwie zadowoliło zarówno jego, jak i fizyków, którym przedstawiał swoją pracę. Ale ja nie jestem z tych pomiarów i oszacowania błędu zadowolony... A dlaczego nie jestem zadowolony, to już pisałem, podając jako przykład promień kropli i dokładność, z jaką musiałby on być zmierzony, aby ta dokładność nie obniżała dokładności złożonego pomiaru ładunku elektronu. A pomiary promienia kropli na pewno nie były robione z tak wielką dokładnością.

Dokładność pomiaru to jest jedna sprawa... Ale ja pisałem również o tym, że gdyby nawet ocenie dokładności nie można było niczego zarzucić, to ważna jest również interpretacja wyników pomiarów. To, że wartość złożonego pomiaru (obliczana według pewnego wzoru) po podstawianiu do wzoru wyników pomiarowych ulega skokowym zmianom, świadczy o tym, że takie skokowe zmiany istnieją co najmniej w jednym wyniku pomiarowym. Takie skokowe zmiany mogą być interpretowane w różny sposób. Bo, jak już pisałem, na zmiany mierzonych parametrów ruchu kropli może wpłynąć skokowo zmieniająca się ilość nukleonów w kropli. Mogą wpłynąć skokowo zachodzące zmiany napięcia na elektrodach, zmiany spowodowane temperaturowymi fluktuacjami powietrza, ruchami konwekcyjnymi w powietrzu.

Po prostu, zmienność parametrów materii w środowisku wokół kropli i w samej kropli jest tak wielka, że trzeba być niezwykle "stronniczym" eksperymentatorem, aby wszystko to, co tam się zmienia, przypisywać wpływowi jedynie zmiennej ilości elektronów, które będą gromadzić się w kropli i tworzyć jej ładunek.

Ale nawet zakładając, że eksperymentatorzy prawidłowo stwierdzają, że istnieje "jednostkowy ładunek", to istnienie takiego ładunku wcale nie musi oznaczać, że istnieje elektron jako "jednostkowy obiekt". Bo

identycznym "jednostkowym ładunkiem" może być obiekt w postaci "porcji protoelektronów".
O protoelektronach i elektronie w postaci "porcji protoelektronów" piszę w artykułach: "Pole magnetyczne? ...Ależ to bardzo proste!" (na http://www.pinopa.republika.pl/Magnet_pole_pl.html) i "Pole elektrostatyczne?... Ależ to bardzo proste!" (na http://www.pinopa.republika.pl/Pole_elektrostatyczne.html).

PINOPA 19.04.2011 15:03