

Geneza fundamentalnej zasady materii

Nie będzie przesady, gdy ktoś powie, że fundamentalną zasadę materii odkrył Galileusz. Bo w istocie odkrył on, że ciała makroskopowe przyspieszają się nawzajem, a to przyspieszenie, jakie dane ciało nadaje drugiemu ciału, zależy tylko od przyspieszających zdolności danego ciała. Odkrył on tę zasadę, ale nie rozpoznał jej fundamentalnego znaczenia. Rozpoznał on jedynie jej znaczenie grawitacyjne, czyli to znaczenie, które istnieje w makroskali i przy dużych odległościach, a które obecnie jest powszechnie znane jako prawo swobodnego spadku ciał w polu grawitacyjnym.

Oczywiście, fundamentalna zasada materii w takim zapisie, jak w poprzednim akapicie, nie pochodzi od Galileusza. Galileusz odkrył, że w polu grawitacyjnym Ziemi ciała, które są zrzucane z pewnej wysokości, niezależnie od ich wielkości, uzyskują jednakowe przyspieszenia.

Swoje pomiary Galileusz przeprowadzał w stosunku do powierzchni Ziemi. A wyniki, jakie otrzymał, czyli to, że przyspieszenia były w przybliżeniu jednakowe, zawdzięczał temu, że jedno z oddziałujących ciał, czyli Ziemia, było niewspółmiernie duże w stosunku do przedmiotów, które były zrzucane z pewnej wysokości.

Te zrzucane z wysokości ciała również nadawały przyspieszenie Ziemi - można domyślać się, że Galileusz był tego świadomy. W przypadku, gdy w różnych doświadczeniach Galileusz używał, na przykład, dwóch ciał, z których jedno było dziesięciokrotnie cięższe od drugiego, to wówczas przyspieszenie, jakie uzyskiwała Ziemia w tych dwóch różnych doświadczeniach, również było w jednym doświadczeniu dziesięciokrotnie większe od przyspieszenia z drugiego doświadczenia. Ale, z powodu ogromnej różnicy między masą Ziemi i masą zrzucanych z wysokości ciał, wartość przyspieszenia, jakie uzyskiwała Ziemia w każdym doświadczeniu, ale przede wszystkim różnica między wartościami przyspieszeń w dwóch różnych doświadczeniach, była tak mała, że podczas pomiarów nie była ona zauważalna.

Podczas doświadczeń, jakie przeprowadzał Galileusz, Ziemia, z powodu swojej ogromnej masy, spełniała (w pewnym sensie) podwójną rolę. Bo, po pierwsze, nadawała ona duże przyspieszenie ciałom, które były zrzucane z wysokości, a po drugie, pozostawała w przestrzeni w takim stanie, jakby była unieruchomiona.

Podobne doświadczenie można przeprowadzić (używając w tym celu komputera) na modelach ciał. Gdy modelowe ciała ze sobą oddziałują i przyspieszają się nawzajem zgodnie z fundamentalną zasadą materii, to podobny efekt powstaje, gdy jedno z ciał w przestrzeni, gdzie odbywa się ruch, jest względem tej przestrzeni nieruchome. Właśnie wówczas wyraźnie widać, że ciało, na przykład, w postaci pojedynczego atomu, nadaje takie samo przyspieszenie drugiemu ciału, niezależnie od tego, jakiej wielkości jest to drugie ciało, a więc, niezależnie od tego, czy jest to pojedynczy atom, czy planeta.

Gdy mowa o grawitacyjnym oddziaływaniu, to warto mieć na uwadze różne wielkości oddziałujących ze sobą ciał, szczególnie tak różniących się od siebie ciał, jak atom i planeta. Warto także mieć na uwadze ten fakt, że oddziaływanie odbywa się przy różnych odległościach. Jest to niezwykle ważne z tego powodu, że zasada oddziaływania między składnikami w materii - ciałami niebieskimi we wszechświecie oraz atomami w cząsteczkach chemicznych, kryształach i innych strukturach - nie zmienia się z tego powodu, że ciała mają inną strukturę i inną wielkość, ani nie zmienia się z tego powodu, że zachodzą zmiany odległości między tymi obiektami. A zatem oddziaływanie, które jest znane jako oddziaływanie grawitacyjne między ciałami w makroskali, jest w istocie tym samym oddziaływaniem, które istnieje między składnikami materii w nanoskali. Istotna różnica, jaka istnieje w makro i nanoskali, to odmiennosc wartości (siły) oddziaływania w zależności od odległości oraz odmiennosc matematycznych funkcji, które nadają się do opisu oddziaływania przy tak różnych skalach i odległościach. Ta różnica jest wyraźnie widoczna i ten fakt w głównej mierze przyczynił się do tego, że obecnie w fizyce istnieją różnorodne siły oddziaływania, których fizycy dotychczas nie potrafili logicznie ze sobą powiązać.*)

Na tej podstawie, że ogólny charakter oddziaływania między składnikami materii i sama fizyczna istota tego oddziaływania pozostaje niezmienna przy tak odmiennych warunkach, zostało ono nazwane

fundamentalnym oddziaływaniem między składnikami materii.

Fundamentalna zasada materii oprócz tego, że opisuje charakter wzajemnego przyspieszania ciał, przedstawia także sposób, w jaki to się odbywa. Bardziej konkretnie można powiedzieć, że przedstawia ona realny mechanizm oddziaływania, który można sobie wyobrazić i można policzyć jego parametry. Fundamentalna zasada materii mówi o istnieniu przyspieszeń, a jej opis opiera się na wykorzystaniu matematycznych idei, które ktoś anonimowy wymyślił dawno temu i które są powszechnie znane. Są to idee potencjału pola oraz natężenia pola. Matematyczne funkcje, które opisują zmiany tych parametrów w zależności od odległości od centralnego punktu pola, są ze sobą powiązane w ten sposób, że funkcja natężenia pola jest pochodną funkcji potencjału pola. Przy czym funkcja natężenia fundamentalnego (grawitacyjnego) pola jest tożsama z matematyczną funkcją, zgodnie z którą zmienia się przyspieszenie innych obiektów w tym polu.

Przy takim opisie oddziaływania przyczynę oddziaływania, a także mechanizm oddziaływania, można wiązać z parametrami, jakie są zapisane w funkcji potencjału pola. Przy tym już na wstępie należy pominąć ideę mówiącą o tym, że oddziaływania są przenoszone za pośrednictwem pośrednich cząstek bądź fal i że przenoszenie oddziaływań odbywa się (trwa) w czasie. Tego rodzaju idea w takim kontekście (jak jest tu przedstawiany) jest niedorzecznością. Bo efekt oddziaływania fundamentalnego (bądź grawitacyjnego) pola pojawia się bez jakiegokolwiek zwłoki czasowej. I tak, na przykład, gdy ciało B przemieści się w polu ciała A (nawet na niewielką odległość) i znajdzie się w nowej odległości od ciała A, to przy tej nowej odległości bezzwłocznie będzie istniało, odpowiednie dla tej odległości między ciałami, nowe przyspieszenie. I będzie się tak działo nawet wówczas, gdy odległość między ciałami A i B będzie bardzo duża.

Opisana tu zasada bezzwłocznego oddziaływania nie zależy także w żaden sposób ani od wielkości oddziałujących ze sobą ciał (czyli jednakowo funkcjonuje i dla planet, i dla atomów), ani od odległości między nimi (czyli jednakowo funkcjonuje przy odległościach liczonych zarówno w milionach km, jak i w angstromach).

Fundamentalna zasada materii mówi także o tym, w jaki sposób można interpretować fizyczną istotę materii - w pewnym sensie podpowiada, sugeruje, czym jest ta materia. O tych samych własnościach materii, o których istnieniu sugeruje FZM, mówią także fakty z fizycznych doświadczeń. Mianowicie, te fakty mówią o tym, że to, co widzimy, gdy patrzymy na różne przedmioty, jest związane z naszymi zdolnościami postrzegania. Widzimy przedmioty w postaci zwartej materii, najczęściej są one nieprzezroczyste. Ale ta sama materia jest postrzegana zupełnie inaczej, gdy jest ona obserwowana za pośrednictwem elektronowego mikroskopu. Wówczas materia jest postrzegana jako sieć przestrzenna, której składnikami są atomy. Na sieć składają się obszary bardziej zwartej materii, znajdujące się w pobliżu centrum każdego atomu, i duże obszary między tymi centrami, które wydają się być puste. Uwzględniając takie właśnie obrazy materii, można uważać, że składa się ona z centralnie symetrycznych pól potencjałowych. Przy wzajemnych oddziaływaniach ze sobą na małe odległości pola te tworzą zwarte struktury w postaci atomów, cząsteczek chemicznych, kryształów, aż do wielkich ciał niebieskich w postaci gwiazd, i planet. W przypadku każdej takiej struktury, pomimo że niektóre z nich są bardzo duże i istotne znaczenie ma także oddziaływanie przy dużych odległościach, istotną rolę odgrywają połączenia między składnikami strukturalnymi, jakie realizują się przy małych odległościach. Natomiast, dzięki oddziaływaniom, które zachodzą przy znacznie większych odległościach, powstaje inny rodzaj struktur - powstają układy planetarne i galaktyki.

*) Tu należy zwrócić uwagę na fakt, że współczesna fizyka potrzebuje unifikacji oddziaływań. Ale powinna to być taka unifikacja, która wyjaśniałaby powiązania między znanymi (wykreowanymi) od dawna siłami oddziaływania a fundamentalnymi oddziaływaniami w materii, i przedstawiałaby mechanizm ich powstawania z fundamentalnych oddziaływań.

**Z okazji Dnia Matki oraz 95-tej rocznicy urodzin,
dodając serdeczne życzenia i podziękowania,
mojej Mamie ten artykuł poświęcam.**

Bogdan Szenkaryk "Pinopa"
Polska, Legnica, 2012.05.26.

Niektóre komentarze Pinopy i innych na blogu

@Pinopa

"...efekt oddziaływania fundamentalnego (bądź grawitacyjnego) pola pojawia się bez jakiejkolwiek zwłoki czasowej. I tak, na przykład, gdy ciało B przemieści się w polu ciała A (nawet na niewielką odległość) i znajdzie się w nowej odległości od ciała A, to przy tej nowej odległości bezzwłocznie będzie istniało, odpowiednie dla tej odległości między ciałami, nowe przyspieszenie."

Taki efekt natychmiastowego oddziaływania pola na ciało w tym polu występujące jest możliwy tylko wówczas, gdy pole jest częścią składową obiektu, który to pole wytworzył. Ładnie to widać na przykładzie Ziemi. Ziemia krąży wokół Słońca i wraz z Układem Słonecznym krąży po swojej trajektorii w galaktyce, a pole grawitacyjne (przyspieszające) przemieszcza się wraz z Ziemią tam gdzie znajduje się aktualnie Ziemia, tam również znajduje się jej pole.

"Tu należy zwrócić uwagę na fakt, że współczesna fizyka potrzebuje unifikacji oddziaływań. Ale powinna to być taka unifikacja, która wyjaśniałaby powiązania między znanymi (wykreowanymi) od dawna siłami oddziaływania a fundamentalnymi oddziaływaniami w materii, i przedstawiałaby mechanizm ich powstawania z fundamentalnych oddziaływań."

IMHO - trzeba zacząć od tego, że pola wokół zarówno nanostruktur jak i makrostruktur należą do obiektu, same będąc obiektem nie posiadającym masy bezwzględnej, ale posiadającym właściwości wpływające na inne obiekty.

Edward Robak* z Nowej Huty
ROBAKKS 27.05.2012 06:07

@Robakks - Pole i "cząstka" jest tym samym

"Cząstkę" w tytule komentarza napisałem w cudzysłowie, bo to pojęcie w tym miejscu uzyskało wiele znaczeń. Oznacza ono i atom, i słońca, i planetę, i gwiazdę...

Korzystając tylko z obserwacji za pomocą zmysłów i opierając się tylko na potocznej wiedzy nie można dostrzec, że "cząstka" jest jednocześnie polem. Ale istnieją fakty, choćby pochodzące z obserwacji astronomicznych oraz pochodzące ze wspomnianych już badań materii za pomocą mikroskopu elektronowego, które podpowiadają, jaka jest rzeczywistość - podpowiadają one, że wszystko, co istnieje, jest polem. Tak więc, nie jest przypadkiem, że do opisu oddziaływań w materii przydaje się idea centralnie symetrycznego pola. Nadaje się ona do opisu zarówno fundamentalnych cząstek materii i tworzących się z nich trwałych struktur, jak i do opisu gwiazd i planet.

Pytanie (gdyby ktoś zadał), czy pole i "cząstka" są rzeczywiście jednym i tym samym w absolutnym sensie, trochę pachnie absurdem, ale jest na nie odpowiedź: tożsamość jakiejkolwiek cząstki i pola jest względna - to kwestia umowy. Ale jeśli do opisu materii i zachodzących w niej wszelkich zjawisk wykorzystuje się ideę centralnie symetrycznego pola potencjałowego, to właśnie z tego wynika tożsamość materii (cząstek) i pola.

PINOPA 27.05.2012 09:00

@Pinopa

"idea centralnie symetrycznego pola potencjałowego"

Moim zdaniem ta idea znana także jako "środek ciężkości" ma swoje zalety, bo pozwala syntetycznie postrzegać obiekty ("cząstki") jako całość, ale ma również wadę polegającą na uproszczeniu, a to skutkuje błędami obliczeniowymi i anomaliami.

W moim świecie w którym żyję siła jaka występuje pomiędzy dwoma obiektami jest wypadkową sił

elementarnych jakie występują pomiędzy tworzącymi te ciała cząstkami elementarnymi, a więc środek ciężkości wcale nie musi występować akurat tam, gdzie chielibyśmy aby występował, zwłaszcza gdy obiekty znajdują się w ruchu...

ROBAKKS 27.05.2012 10:04

@Robakks - Centralnie symetryczne pola a środek ciężkości

""idea centralnie symetrycznego pola potencjałowego"

Moim zdaniem ta idea znana także jako "środek ciężkości" ma swoje zalety..."

Idea centralnie symetrycznego pola i idea zwana jako "środek ciężkości" to dwie zupełnie różne idee i dwie różne rzeczy.

Bo pojedyncze centralnie symetryczne pole, gdy istnieje samo jedno w przestrzeni, nie ma żadnego środka ciężkości. Pojęcie środka ciężkości nabiera sensu i znaczenia dopiero wówczas, gdy w przestrzeni istnieją co najmniej dwa centralnie symetryczne pola. Wówczas środek ciężkości można utożsamiać z punktem, który znajduje się w którymś miejscu pomiędzy centralnymi punktami c.s. pól. Położenie takiego środka - w którymś miejscu między tymi centralnymi punktami c.s. pól - zależy od tego, jaki jest współczynnik proporcjonalności w funkcjach, które opisują zmiany potencjału tych c.s. pól. Jeśli te współczynniki będą jednakowe, to środek ciężkości będzie się znajdował w połowie odległości między obu centrami c.s. pól. Znaczenie tego środka ciężkości jest takie, że w tym miejscu spotykają się centralne punkty c.s. pól, gdy będą one pędzić ku sobie na spotkanie (poczynając od jakichś odległych położень wyjściowych) pod wpływem wzajemnego przyspieszania się.

Gdy współczynniki proporcjonalności z funkcji opisujących przyspieszenie, jakie każda cząstka nadaje swojej sąsiadce (są to to te same współczynniki, co w funkcjach potencjałowych) będą w proporcji jak 1:10, to ich spotkanie nastąpi w takim miejscu, że odległości, jakie pokonają cząstki do miejsca spotkania, również będą w proporcji 1:10.

Zbiór bardzo wielu c.s. pol w postaci np. planety ma swój umowny środek ciężkości. W tym przypadku środek ciężkości ma zbliżone znaczenie do tego, jakie przedstawiłem dla przypadku dwóch cząstek. Z tą różnicą, że c.s. pola (albo inaczej cząstki) są poddawane wypadkowemu przyspieszeniu w kierunku tego punktu (środku ciężkości), ale nie podążają tam, bo są jeszcze inne składowe wypadkowego przyspieszenia, które na to nie pozwalają. Dzięki tym składowym wypadkowego przyspieszenia tworzą one wspólnie stabilne struktury materii w postaci planety.

PINOPA 27.05.2012 17:37

@Pinopa - anomalia Flyby

Badacze Kosmosu nauczyli się wykorzystywać zjawisko zwane 'asysta grawitacyjna' do rozpędzania sond kosmicznych wystrzeliwanych w kierunku innych planet a nawet tych, które docelowo mają wyjść poza Układ Słoneczny. Ma to niezaprzeczalną zaletę: nie wymaga dodatkowego paliwa na rozpędzanie.

Okazało się jednak, że precyzyjne pomiary (które przy takim napędzie są niezbędne) wykazywały różnice pomiędzy faktyczną a wyliczoną prędkością sondy, co skutkowało m.in. tym, że sonda zbliżała się do Ziemi na odległość mniejszą niż wyliczona i posiadała większą prędkość - a te różnice zależały od kąta pomiędzy trajektoria lotu sondy i płaszczyzną równika.

Powstał problem prawdopodobnie do dzisiaj nie rozwiązany, bo wiadomo jaką wielkość ma anomalia, ale nie wiadomo dlaczego. Jedną z propozycji wyjaśnienia tego zjawiska jest rotacja Ziemi.

Czy w Twojej Szanowny Bogdanie koncepcji centralnie symetrycznego pola jest miejsce na zmianę środka ciężkości układu Ziemia-sonda w funkcji rotacji Ziemi lub jakieś inne wyjaśnienie anomalii Fly-by?

ROBAKKS 27.05.2012 18:20

@Robakks - Anomalia Flyby - dwie przyczyny

Kiedys zastanawiałem się nad przyczynami pojawiania się podobnego rodzaju anomalii. Anomalia to, inaczej mówiąc, niezgodność zachowania się ciała z tym, czego się oczekuje na podstawie obliczeń.

A teraz można sobie zadać pytanie: według jakich wzorów są prowadzone te obliczenia. Wiadomo, że

podstawą jest wzór Newtona, który jest związany z prawem powszechnego ciążenia.

Tu można przypomnieć sobie trajektorie dwóch ciał - składników gwiazdy podwójnej, które orbitują wokół wspólnego środka ciężkości.

Przytoczę tutaj fragment tekstu o takiej gwiazdzie podwójnej:

"Na http://ru.wikipedia.org/wiki/PSR_B1913%2B16 znajduje się schemat ruchu gwiazd w PSR B1913+16. Odległości między składnikami podwójnego układu gwiazd i trajektorie ich ruchu są takie, że w periaster, kiedy odległość między nimi jest minimalna, światło pokonuje tę odległość w trakcie 2,5 sekund,*) a w apoaster, kiedy odległość między nimi jest maksymalna, światło pokonuje tę odległość w trakcie 10,5 sekund. Prędkość pulsara w tym układzie na "niemal" eliptycznej orbicie zmienia się od 450 km/s do 110 km/s.

(Jeden pełny obrót na orbicie trwa ok. 7,752 godz.) Przy takich prędkościach elementy układu podwójnego w trakcie 2,5 sekund (albo 10,5 sekund) pokonują ogromne odległości, zakrzywiając przy tym w odpowiedni sposób swoje trajektorie. Proszę powiedzieć, w jaki sposób rozchodzą się oddziaływania grawitacyjne, że gwiazdy w tym układzie w każdym momencie wiedzą, jak mają się poruszać, bez względu na to, że odległość między nimi promień światła pokonuje w trakcie od 2,5 do 10,5 sekund?? "

Analiza ruchu dwóch składników gwiazdy podwójnej pokazuje, że ich trajektorie bardzo mocno odbiegają od eliptycznego kształtu. Faktycznie, te ciała "kreślą" w przestrzeni trajektorie w kształcie rozety. W przypadku Układu Słonecznego podobne zjawisko występuje (najbardziej wyraźniej spośród innych planet) w

przypadku Merkurego - znane ono jest jako ruch peryhelium. Do bardzo dokładnego obliczania oddziaływania ciał oraz ich ruchu wzór Newtona się nie nadaje. A dlaczego?... Bo jest to wzór przybliżony.

Do bardziej dokładnych obliczeń powinien być stosowany inny wzór, który nie jest w takim stopniu uniwersalny (jak wzór Newtona). Bo powinien być opracowany indywidualnie dla każdego ciała niebieskiego. Bo każde ciało niebieskie ma inne wymiary i inny rozkład materii. A traktowanie go w obliczeniach jako obiektu

punktowego już na samym początku obliczeń jest przyczyną pewnego błędu.

Struktury tego wzoru tu nie podaję, bo o tym można poczytać w kilku moich artykułach.

Może jeszcze istnieć inna przyczyna powstawania anomalii w ruchu ciał w polu grawitacyjnym innych ciał. Ale to wymagałoby dopiero przeprowadzenia w przyszłości odpowiednich naukowych badań. Mam tu na myśli taką możliwość, że podobnie jak przy małych odległościach (od centrum c.s. pola) istnieją powłoki potencjałowe, dzięki którym jest możliwe powstawanie stabilnych struktur materii, tak samo mogą istnieć potencjałowe powłoki przy bardzo dużych odległościach. Wówczas np. wokół planety w pewnej odległości od niej (wszędzie wokół niej) istniałaby powłoka potencjałowa jako wypadkowa, pochodząca z sumowania się powłok wszystkich jej składników, które taką powłokę by posiadały. Byłby to pewien skok potencjału grawitacyjnego, który miałby wpływ na zmiany prędkości i kierunku ruchu ciał, które w takim polu by się poruszały.

Opisywanie takiego ruchu za pomocą słów jest dość uciążliwe, ale, co gorsza, dla kogoś, kto nie jest z tematem obeznany, taki opis jest mało zrozumiały.

Jak taki wpływ przebiega, najlepiej można prześledzić na komputerowych modelach.

PINOPA 27.05.2012 22:14

@Pinopa - - anomalia Flyby a centralnie symetryczne pola

W tabelach i zestawieniach, które można znaleźć w Internecie podano, że niektóre sondy kosmiczne nie wykazywały anomalii Flyby, a więc te same zastosowane wzory były dla nich zgodne z obserwacją.

Czy nie jest czasem tak, że na trajektorię sond mniejszy wpływ ma odległość od centrum symetrycznego pola Układu Słonecznego, a większy wpływ mają zjawiska związane z ruchem obrotowym Ziemi i bezwładnością sond, a więc z efektem opóźnienia oddziaływań dynamicznych?

ROBAKKS 28.05.2012 06:34

@Robakks - Trudno powiedzieć

Trudno powiedzieć, co rzeczywiście jest przyczyną występowania anomalii w jakimś konkretnym przypadku. W każdym przypadku mogą to być różne przyczyny i w różny sposób nakładać się na siebie. Ale właśnie ten fakt, że anomalia raz występuje, a innym razem nie występuje, jest także wskazówką na temat tego, jaka może być przyczyna. Właśnie w przypadku powłoki potencjałowej jej wpływ i charakter tego wpływu zależy od kąta, pod jakim trasa sondy przecina potencjałową powłokę. Na przykład, jeśli trasa sondy (rakiety) przecinałaby powłokę pod kątem prostym, czyli lot odbywałby się wzdłuż linii przechodzącej przez środkowy punkt takiej sferycznej powłoki (środek Ziemi), to kierunek sondy się nie zmieni. Będzie się zmieniać jedynie prędkość sondy, bo podczas przechodzenia przez obszar powłoki (przy oddalaniu się od Ziemi) wpierw przy wchodzeniu do powłoki sonda będzie dodatkowo przyspieszana w kierunku "od środka Ziemi", a przy wychodzeniu z powłoki będzie hamowana. Oddziaływanie powłoki będzie miało taki wpływ, że sonda znajdzie się na pewnej wysokości w innym czasie, niż zakładano na podstawie obliczeń. A to czy ten fakt będzie miał znaczenie dla danej misji i czy w ogóle zostanie on zauważony, będzie zależało od charakteru misji.

PINOPA 28.05.2012 07:36

@Pinopa - sprawdzian użyteczności

A ja sądzę tak:

Te obserwacje i pomiary ruchu sond podczas manewru "procy kosmicznej" bez wątpienia zostaną wykorzystane przy kolejnej misji międzyplanetarnej - bo łatwiej jest zastosować empiryczną poprawkę do wzoru uwzględniającą kąt pomiędzy projektowaną trajektorią a płaszczyzną równika, łatwiej niż zużywać dodatkowe ilości paliwa na korektę lotu sondy. Powstaje więc wzór, który wyprzedza teorię.

Co ciekawe:

Praktykom teorii na niewiele się zdają, chyba że wyprzedzają praktykę jak np. teoria elektromagnetyzmu Maxwella, która była inspiracją do poszukiwania fal e-m. Dobrą teorią grawitacji będzie taka teoria z której wprost wynika występowanie anomalii Flyby, a więc fundamentalna zasada materii, którą ująłeś w ideę centralnie symetrycznego pola, aby być dobrą teorią powinna także przewidywać te anomalie i wyjaśniać ich genezę. Byłby to dobry sprawdzian jej użyteczności o zasięgu nauki światowej... :-)

ROBAKKS 28.05.2012 08:12

@Robakks - Testowanie lotu rakiety w komputerowym modelu

Właśnie skończyłem testowanie lotu rakiety za pomocą komputerowego modelowania.

Sprawdzałem jak wpływa istnienie powłoki potencjałowej na czas, w jakim rakietą osiąga pewną wysokość i jakie znaczenie ma jej prędkość początkowa. Założenie jest takie, że rakietą jest wyrzucana w górę za pomocą katapulty.

Obserwacja modelowych sytuacji pokazała, że przy tej samej prędkości początkowej rakietą osiąga tę samą maksymalną wysokość niezależnie od tego, czy po drodze napotka powłokę potencjałową, czy nie napotka. Ale w przypadku, gdy na drodze jej lotu znajduje się powłoka potencjałowa, czas osiągnięcia tej maksymalnej wysokości jest krótszy.

Oczywista jest sprawa, że przy większej prędkości początkowej osiągnięta maksymalna wysokość jest większa. A interesujące są dwa fakty. Po pierwsze, gdy promień powłoki w modelowanych sytuacjach jest ten sam, to przy różnych prędkościach początkowych rakiety wpływ potencjałowej powłoki jest odmienny. Ten wpływ jest tym mniejszy, im większa jest prędkość początkowa rakiety.

Po drugie, przy tej samej prędkości początkowej rakiety wpływ potencjałowej powłoki na okres czasu, w jakim rakietą osiąga maksymalną wysokość, jest tym większy, im większy jest promień powłoki.

Należy tu dodać, że w modelowanych sytuacjach do opisu przyspieszenia grawitacyjnego i powłok potencjałowych służyła taka funkcja, że powłoki, które w modelu są ukształtowane wg tej funkcji, mają tym większą grubość, im większy jest ich promień.

PINOPA 28.05.2012 09:28

@Pinopa

OK.

Dziękuję

ROBAKKS 28.05.2012 10:21

@Robakks - Poznaj własności powłok potencjałowych

Informuję wszystkich, którzy chcieliby bliżej poznać własności potencjałowych powłok i trochę z nimi poćwiczyć, że to pragnienie można łatwo zrealizować. Wystarczy skopiować komputerowy program modelujący [NucleonStand.exe oraz pliki robocze w formacie leo](#) . Znajdujące się tam pliki leo, które w tytule mają "T0" są plikami "wyjściowymi". Te pliki, które w nazwie mają sylabę "min", mają zapisane pole grawitacyjne, w którym powłoka potencjałowa nie istnieje. Pliki, w których pole grawitacyjne ma powłokę potencjałową o promieniu $C1=2$ lub $C1=6$, mają w swojej nazwie sylabę "plus".

Ważna informacja: Program modelujący jest przeznaczony do współpracy z systemami operacyjnymi Windows ME i Windows XP. Możliwe, że będzie on poprawnie współpracował także z innymi systemami z serii "Windows", ale to wymaga sprawdzenia.

PINOPA 28.05.2012 20:19

Jeśli dbacie...

Jeśli dbacie o to, aby wasze dzieci, wnuki i prawnuki uczyli się logicznej fizyki i zdobywali logiczną wiedzę o przyrodzie, informujcie nauczycieli, którzy uczą fizyki w szkołach średnich i wyższych, że taka fizyka zaczyna się rozwijać na bazie fizycznych idei Pinopy. Z podstawami nowej fizyki mogą oni zapoznać się zaczynając od artykułu: [Geneza fundamentalnej zasady materii](#).

Wszyscy, którzy pomagają rozpowszechniać fizyczne idee Pinopy, już teraz otrzymują serdeczne podziękowanie Pinopy, a w przyszłości znajdą miejsce we wdzięcznej pamięci przyszłych pokoleń.

PINOPA 29.05.2012 17:02