UWAGA, MIŁOŚNICY NAUK ŚCISŁYCH

Została odkryta fundamentalna zasada budowy materii. Ta zasada posłużyła do opracowania wykonawczego programu komputerowego, służącego do modelowania i prezentacji zjawisk fizycznych. Wersje tego programu, noszące nazwy: **KontAkcel**, **PolAkcel**, **Precesja**, **Wibraform** i ŻyroDryf, mogą być użyte przede wszystkim do prezentacji stabilnego charakteru materialnych struktur, a ze względu na specyficzne cechy tych wersji służą one do modelowania i prezentacji w szczególności następujących zjawisk przyrodniczych.

Program wykonawczy KontAkcel (inaczej, kontaktowy akcelerator; pliki robocze z rozszerzeniem .ato) jest przystosowany do modelowania i prezentacji potencjału kontaktowego na styku dwóch różnych metali, będącego źródłem prądu elektrycznego. 2) Program wykonawczy PolAkcel (inaczej, polowy akcelerator; pliki robocze z rozszerzeniem .lis1) jest przystosowany do prezentacji genezy praw dynamiki Newtona oraz nowych(!) praw dynamiki, które są uzupełnieniem praw Newtona. Program PolAkcel pomaga poznać zjawiska, które są związane z samoczynnym przyśpieszaniem układów strukturalnych w postaci atomów, molekuł itd. oraz z "rodzeniem" się energii. 3) Program wykonawczy Precesja (pliki robocze z rozszerzeniem .gwo) jest przystosowany do modelowania i prezentacji zjawiska żyroskopowego i precesji, do prezentacji zachowania wirującego dysku w polu grawitacyjnym i bez niego. 4) Program wykonawczy Wibraform (inaczej, wibracja formy; pliki robocze z rozszerzeniem .swr) jest przystosowany do modelowania i prezentacji zjawiska związanych z drganiami strun i prętów. 5) Program wykonawczy ŻyroDryf (pliki robocze z rozszerzeniem .gyro) jest przystosowany do prezentacji nowo odkrytego zjawiska w postaci dryfu kierunku żyrokompasu w polu grawitacyjnym.

Wszystkie programy można pozyskać na dwa sposoby. Po pierwsze, można je skopiować w jednym dużym pliku <u>http://pinopa.narod.ru/Prezentacja.rar</u> albo, po drugie, można je skopiować po kolei, kopiując pliki: <u>Aplikacja FILE.rar, Aplikacja HLP.rar, KontAkcel exe.rar, PolAkcel exe.rar, Precesja exe.rar, Wibraform exe.rar, ZhyroDryf exe.rar</u>, a następnie umieścić zawartość tych plików (po ich rozpakowaniu) w jednym pliku zbiorczym, nazywając go np.: Prezentacja.

Wymienione programy wykonawcze mają bezpośredni związek z materiałami, które znajdują się na <u>http://pinopa.narod.ru/pinopapliki1.html</u> lub <u>http://pinopa.narod.ru/pinopapliki2.html</u></u>. Aby poprawnie korzystać z programów wykonawczych oraz tworzyć nowe modelowe sytuacje ze zjawiskami fizycznymi, które są zapisywane w plikach roboczych z rozszerzeniami **.ato**, **.lis1**, **.gwo**, **.var**, **.gyro**, należy zapoznać się z poradami, które są zawarte w poniższym Poradniku Wykonawczym.

PORADNIK WYKONAWCZY

(Do programów: KontAkcel, PolAkcel, Precesja, Wibraform, ZhyroDryf)

Niniejszy "poradnik wykonawczy" jest zbiorem informacji, które ułatwiają korzystanie z wykonawczych programów, służących do modelowania materialnych układów strukturalnych i zjawisk fizycznych. Poradnik wykonawczy zawiera informacje ogólne, dotyczące wszystkich prezentowanych tu wersji komputerowego programu modelującego, oraz informacje szczegółowe, które są związane z konkretną wersją programu: KontAkcel, PolAkcel, Precesja, Wibraform bądź ŻyroDryf.

W działaniu programów modelujących wykorzystane zostały dwa odmienne pomysły (idee) na temat tego, jak zbudowany jest świat. Jeden pomysł jest taki, że wszystkie rzeczy we wszechświecie składają się z dwóch odmiennych rodzajów fundamentalnych cząstek, które dla odróżnienia oznaczane są znakami plus i minus. Drugi pomysł jest taki, że wszystko we wszechświecie składa się z jednakowych fundamentalnych cząstek. Te dwa pomysły tworzą podstawę dla dwóch sposobów, na jakie można opisywać zachodzące we wszechświecie zjawiska fizyczne i budować w modelach struktury materialne.

Przy pierwszym sposobie opisywania zjawisk różnoimienne cząstki przy większych*) odległościach między nimi przyciągają się do siebie, a jednoimienne odpychają się od siebie. Dla uproszczenia opisów zjawisk cząstka, niezależnie od jej znaku, nazywa się "taon". A wersja programu modelującego zjawiska

w takim świecie, gdzie wszystko jest zbudowane z taonów, nazywa się "taoskop".

Przy drugim sposobie opisu wszystkie fundamentalne cząstki mają jednakowe własności i przy większych*) odległościach między nimi zachodzi jedynie wzajemne przyciąganie się do siebie. Taka cząstka dla uproszczenia nazywa się "grawon". Natomiast wersja programu modelującego zjawiska w takim świecie, gdzie wszystko jest zbudowane z grawonów, nazywa się "grawoskop".

W programach modelująch znajdują się kody dla obu wersji, dla taoskopu i dla grawoskopu. Istnieją one niezależnie od siebie i załączenie wersji, która w danej chwili jest potrzebna dla prezentacji (modelowania) zjawiska, następuje w wyniku kliknięcia na jeden z dwóch przycisków, które znajdują się na pulpicie programu - Taoscope lub Gravoscope.

W celu poglądowego odróżnienia od siebie różnoimiennych cząstek w taoskopie na ekranie programu są one przedstawiane jako czerwone i zielone. W programie istnieje nie tylko odróżnianie znaków, ale istnieje także wyróżnianie parametru, który dla wszystkich cząstek można nazwać współczynnikiem proporcjonalności. Współczynnik proporcjonalności jest oznaczany za pomocą litery "A". Matematyczna funkcja, która służy do opisywania cząstki, jest iloczynem, a współczynnik proporcjonalności jest po prostu jednym z czynników tego iloczynu. W przypadku modelowania oddziaływań grawitacyjnych (abstrahując od znaków cząstek) współczynnik proporcjonalności jest tożsamy z masą cząstki (bądź ciała).

W grawoskopie także występuje odróżnianie od siebie różnych cząstek za pomocą różnych kolorów. Ale odróżnianie to zachodzi nie ze względu na różne znaki, bo tam taki podział nie istnieje. W grawoskopie za pomocą różnych kolorów bywają odróżniane od siebie cząstki bądź ciała, które albo są opisywane za pomocą odmiennych matematycznych funkcji, a przy tym mogą oczywiście mieć także różnorodne współczynniki proporcjonalności, albo są opisywane za pomocą tej samej matematycznej funkcji, ale mają różne współczynniki proporcjonalności.

Porady ogólne dotyczące wykonawczego programu

Podwójne kliknięcie lewym klawiszem myszki, kiedy kursor znajduje się na liczbie "0" (przy Time: na pulpicie) powoduje załączenie licznika iteracji albo zatrzymanie jego pracy.

Podwójne kliknięcie lewym klawiszem myszki, kiedy kursor znajduje się na białym polu tablicy Listing, przełącza (widoczne na tablicy) pozycyjne parametry X, Y, Z składników na ich prędkości, albo odwrotnie, przełącza prędkości składników na ich parametry pozycyjne.

Przy aktywnym przycisku Show Listing (kiedy w okienku przycisku znajduje się "ptaszek") zmniejsza się prędkość procesu, który jest widoczny na ekranie, a w tablicy Listing pojawiają się aktualnie zmieniające się parametry: pozycyjne parametry składników bądź ich prędkości.

Kliknięcie na przycisku View a potem na przycisku Show Numbers of Points skutkuje tym, że przy kropkach, które symbolizują składniki procesu, na ekranie pojawiają się cyfry. Są to numery linijek w redaktorze, w których są zapisane parametry tych składników.

Zmiany parametrów zapisanych w redaktorze bądź tworzenie nowego pliku roboczego można realizować po uprzednim otwarciu redaktora. Aby go otworzyć, należy nacisnąć na przycisk File a następnie na przycisk New.

Więcej informacji związanych z obsługą programu, a szczególnie, z tworzeniem nowych plików roboczych, można znaleźć w "Poradniku dla użytkownika". Aby tam dotrzeć, należy kliknąć na górnej części pulpitu programu na przycisk Help a potem na przycisk Poland Help.

Porady dotyczące programu KontAkcel.exe

Program wykonawczy KontAkcel.exe jest przeznaczony do prezentacji i badania potencjału

kontaktowego, który powstaje na styku dwóch różnych metali (a bardziej ogólnie, na styku dwóch różnych pierwiastków chemicznych). Program KontAkcel jest przystosowany do współpracy z komputerem, który ma małe możliwości obliczeniowe. Można w nim zapisać parametry jedynie stu cząstek. Z powodu tej niedogodności odwzorowanie takich zjawisk, jak potencjał kontaktowy i prąd elektryczny, musi odbywać się ze znaczącymi uproszczeniami. Styk dwóch różnych metali symbolizują cztery atomy jednego metalu i cztery atomy drugiego metalu. Każdy z krótkich odcinków jednego i drugiego metalu, które przylegają do siebie tworząc wspólnie styk, jest symbolizowany przez osiem atomów. Elektronów w objętości tych dwóch odcinków metalu jest tylko 24 sztuki. Aby umożliwić modelowanie zjawisk przy tak skromnych środkach, zastosowano pewne "środki zastępcze".

Aby przedstawić zachowanie się atomów i elektronów na styku dwóch metali, w kodzie programu zastosowano ograniczenie ruchowe dla elektronów. Poruszają się one w pewnej części przestrzeni, jak w wyimaginowanej prostopadłościennej puszce, która mieści wszystkie atomy z modelowanego doświadczenia. Kiedy elektron dotrze do ścianki puszki, odbija się od niej jak piłka. Poza tym, pomijając ten środek zastępczy, w każdym miejscu wewnątrz puszki elektrony poruszają się w wyniku oddziaływania atomów.

Drugi rodzaj ograniczającego środka zastępczego jest związany z jedną czwórką atomów. Atomy te poruszają się jak wszystkie inne atomy, czyli każdy z nich porusza się pod wpływem oddziaływania wszystkich pozostałych atomów, ale w kierunku osi X każdy z tych czterech atomów doznaje ograniczenia ruchowego - porusza się tylko w pewnym przedziale wartości X. Ma to na celu zakotwiczenie całego doświadczenia w układzie współrzędnych. Bez tego zabiegu ruch elektronów w postaci prądu w termoelemencie, płynącego np. "w prawo", powodowałby, że atomy tworzące styk dwóch metali przesuwałyby się na ekranie "w lewo".

Trzeci rodzaj środka zastępczego jest zastosowany, aby obejść trudności związane z modelowaniem całego obwodu elektrycznego termoelementu. Na ekranie, po otwarciu odpowiednich plików roboczych, pokazany jest ciągle ten sam obrazek składający się z czterdziestu cząstek, ale uaktywniając przycisk "Cold" contact potential bądź "Hot" contact potential i uruchamiając proces można oglądać albo tworzenie się potencjału na styku dwóch metali, co jest związane z gromadzeniem się większej ilości elektronów po jednej stronie styku niż po drugiej, albo tworzenie się prądu elektrycznego i jego przepływ. Ta druga sytuacja jest związana z domysłem, że "gdzieś tam" istnieje drugi podobny styk, który ma inną temperaturę niż pokazany na ekranie, i istnieje obwód elektryczny, w którym to obwodzie elektrony mogą przepływać od jednego styku do drugiego.

W modelowanej sytuacji nie są pokazywane dwa styki oraz to, który styk jest podgrzewany i dzięki temu jest bardziej gorący od drugiego, i nie jest pokazany obwód elektryczny. Zamiast tego w kodzie programu został zastosowany środek zastępczy. Ścianki wyimaginowanej puszki, ograniczające jej objętość z prawej i lewej strony (czyli wzdłuż osi X), mają następującą właściwość. Gdy aktywny jest przycisk "Hot" contact potential, elektrony nie odbijają się od ścianek, które ograniczają puszkę z lewej i z prawej strony. Zamiast tego, gdy tylko elektron dociera do ścianki, przestaje on istnieć przy tej ściance i pojawia się przy przeciwległej ściance, mając taką samą prędkość, jaką miał przed zniknięciem. W ten sposób zostało odzwierciedlone działanie różnicy potencjałów dwóch styków mających różne temperatury, które są ze sobą połączone za pomocą obwodu elektrycznego i razem działają jako źródło prądu elektrycznego. A także zostało symbolicznie zastąpione działanie przewodnika elektrycznego, do którego (w naturze) z jednej strony spływają elektrony, które zostały przyśpieszone przez źródło prądu, a z drugiej strony wypływają z niego i płyną w kierunku styku dwóch metali.

Na pulpicie programu KontAkcel (w jego części, która znajduje się w lewym górnym rogu ekranu), oprócz przycisków "Cold" contact potential i "Hot" contact potential, znajduje się także przycisk AtomStand oraz przyciski (1)ElCurrent i (2)ElCurrent (na przyciskach (1)ElCurrent i (2)ElCurrent znajdują się dwie strzałki; na jednym przycisku są one skierowane w tę samą stronę, a na drugim - w przeciwne strony).

Kiedy aktywny jest przycisk AtomStand cząstki zachowują się całkowicie swobodnie, a ich ruch jest

ograniczony jedynie w wyniku własnego wzajemnego oddziaływania. Kiedy aktywny jest przycisk (1)ElCurrent bądź (2)ElCurrent w programie istnieją podobne środki zastępcze, jak przy aktywnych przyciskach "Cold" contact potential i "Hot" contact potential. Ale w tych przypadkach potencjał kontaktowy jest wykorzystany jako źródło prądu w dwóch równoległych przewodnikach. W jednym przypadku w równoległych przewodnikach prąd płynie w przeciwnych kierunkach, a w drugim przypadku płynie w tym samym kierunku (te sytuacje są pokazane za pomocą strzałek na przyciskach).

Aby te dwa równoległe przewodniki ze stykami (a raczej, krótkie ich odcinki) stały się widoczne, należy, np. przy otwartym pliku roboczym T(2)ElCur.ato, umieścić kursor na czarnym polu ekranu programu, nacisnąć na lewy klawisz myszki i, przytrzymując ten klawisz, przesunąć kursor około 2 centymetry w dół ekranu. Po aktywacji przycisku Taoscope (ma o tym podpowiadać litera T na początku nazwy roboczego pliku) i przycisku (2)ElCurrent (ma o tym podpowiadać znajdujący się w nazwie roboczego pliku skrót w postaci: (2)ElCur) można uruchomić proces i obserwować, jak w odcinkach dwóch przewodników, które są pokazane na ekranie programu, zaczyna płynąć prąd. Płynie on w przeciwległych kierunkach.

W rzeczywistych sytuacjach, kiedy w równoległych przewodnikach elektrycznych prąd płynie w przeciwnych kierunkach, następuje zbliżanie się do siebie tych przewodników. Mówi się wówczas, że przewodniki przyciągają się do siebie. W przedstawionych modelach tego zjawiska (przepływu prądu w przeciwnych kierunkach) przewodniki nie zbliżają się do siebie. Aby przewodniki w takiej sytuacji zbliżały się do siebie, niezbędne jest zamodelowanie dodatkowo dużej ilości cząstek, które są podobne pod pewnym względem do elektronów i istnieją wszędzie wokół przewodników. Do tego jednak niezbędny jest komputer dysponujący dostatecznie dużą mocą obliczeniową.

W tej nowej sytuacji, gdyby do dyspozycji był komputer o dużej mocy obliczeniowej i w modelowanej sytuacji była zapisana wystarczająco duża ilość cząstek, prąd cząstek płynąłby nie tylko w przewodnikach, ale także wszędzie wokół nich. Byłyby to dwie przeciwnie skierowane względem siebie strugi cząstek, które byłyby oczywiście związane z przewodnikami. Przewodniki wówczas przyciągałaby się do siebie w podobny sposób, jak to się dzieje z dwoma strugami wody i wymuszającymi te strugi dwoma statkami, kiedy płyną one obok siebie równoległymi torami w przeciwległe strony.

Przy korzystaniu z istniejących plików roboczych z rozszerzeniem .ato, np. przy korzystaniu z plików GCoCoPo2.ato, THoCoPo1.ato, należy pamiętać o aktywacji przycisku Gravoscope bądź Taoscope oraz przycisków "Cold" contact potential bądź "Hot" contact potential; mają o tym podpowiadać litery G i T w nazwach plików oraz istniejące w nazwach skróty "CoCoPo" i "HoCoPo".

Porady dotyczące programu PolAkcel.exe

Program wykonawczy PolAkcel.exe jest przeznaczony do prezentacji i badania zjawisk, które są związane ze wzajemnym przyśpieszaniem cząstek i ciał. Za jego pomocą w pierwszym rzędzie można badać warunki istnienia zjawiska, które można nazwać stabilnością układu strukturalnego. Może to być stabilność molekuły, stabilność układu planetarnego itd. W związku z tym można badać warunki, w jakich te układy istnieją, a więc także badać warunki, w których są zachowane prawa dynamiki Newtona. Można także określać warunki, w których cząstki i ciała zachowują się zgodnie z innymi prawami dynamiki, aniżeli prawa dynamiki Newtona.

Prawa dynamiki Newtona określają, że układ strukturalny nie może samoczynnie spowodować własnego przemieszczenia w przestrzeni, tak aby uległo zmianie położenie jego środka ciężkości. Ale prawa dynamiki Newtona są prawami szczegółowymi, które wynikają z bardziej ogólnego prawa. Mianowicie, wynikają one z fundamentalnej zasady budowy materii. Zasada ta z jednej strony głosi, że składniki materii przyśpieszają się nawzajem, a z drugiej strony określa, w jaki sposób one się przyśpieszają. Nie precyzuje ona mechanizmu, za pomocą którego odbywa się przyśpieszenie, ale przedstawia przebieg samego przyśpieszenia. Mianowicie, zasada ta głosi, że przyśpieszenie danego ciała (bądź cząstki) nie zależy od jego własnych parametrów, ale od parametrów ciał (bądź cząstek), które nadają to przyśpieszenie. A więc, na przykład, Ziemia w miejscu, w którym znajduje się Słońce, nadaje Słońcu takie samo przyśpieszenie, jakie nadawałaby jabłku, gdyby ono znajdowało się w takiej odległości jak

Słońce.

Fundamentalna zasada budowy materii - w postaci, która jest powiązana z oddziaływaniami grawitacyjnymi - jest znana od czasów Galileusza. Ale zasada ta dotyczy przede wszystkim fundamentalnych składników materii - taonów, grawonów albo jakichkolwiek innych pierwotnych cząstek, za pomocą których da się sensownie tworzyć teorię struktury materialnej. To właśnie w oparciu o tę zasadę i przy wykorzystaniu odpowiednich matematycznych funkcji, które opisują nadawane przez cząstki (innym cząstkom) przyśpieszenia, można logicznie uzasadniać istnienie praw dynamiki Newtona i innych praw dynamiki. Te inne prawa dynamiki pozornie przeczą prawom dynamiki Newtona, a w rzeczywistości, w ramach fundamentalnej zasady budowy materii, nie przeczą, lecz uzupełniają.

Po otwarciu roboczego pliku LifterSolo.lis1 należy dziesięć razy kliknąć lewym klawiszem myszki (z kursorem położonym) na czarnej strzałce, która znajduje się na pulpicie programu i jest skierowana na północny-wschód. Dzięki temu prostemu zabiegowi będzie można przez dłuższy czas obserwować na ekranie zachodzące procesy.

Aby widoczny był przestrzenny charakter zachodzącego zjawiska, należy umieścić kursor na czarnym polu ekranu programu, nacisnąć na lewy klawisz myszki i przesunąć kursor (z wciśniętym klawiszem) na ok. 1 milimetr w dół.

Po uruchomieniu procesu przy pomocy przycisku Go na pulpicie można obserwować strukturę, które "sama z siebie" rusza z miejsca i przyśpiesza, poruszając się w górę ekranu pulpitu. Ruch układu strukturalnego odbywa się tylko z jednego powodu, a mianowicie, cząstki niebieskie i cząstki czerwone są opisywane przez podobne funkcje matematyczne, ale różnią się one nieznacznie wartością jednego parametru - parametru B. W przypadku czerwonych cząstek parametr B (oznaczony w kodzie programu jako B2) ma wartość 1,501, natomiast w przypadku niebieskich cząstek parametr B (oznaczony w kodzie programu jako B3) ma wartość 1,5. Tylko ta jedna różnica jest wystarczającym powodem w modelowanej sytuacji, że "środek ciężkości" układu przemieszcza się w przestrzeni.

Wystarczy zmienić jeden z parametrów (B2 albo B3), tak aby były one sobie równe, a wówczas układ będzie zachowywał się zgodnie z prawami dynamiki Newtona - wówczas układ, razem ze swoim "środkiem ciężkości", pozostanie nieruchomy. Początkowe parametry takiej sytuacji są zakodowane w roboczym pliku LifterSolo_mod.lis1. Uruchamiając ten plik, który za wyjątkiem jednego szczegółu jest identyczny z plikiem LifterSolo.lis1, można obserwować układ strukturalny, którego środek ciężkości pozostaje nieruchomy.

Porady dotyczące programu Precesja.exe

Program wykonawczy Precesja.exe jest przeznaczony do prezentacji i badania zjawisk związanych z wirującym dyskiem i wahadłem, a mianowicie, zjawisko żyroskopowe i precesję.

Porady dotyczące programu WibraForm.exe

Program wykonawczy WibraForm.exe jest przeznaczony do prezentacji i badania zjawisk związanych z drgającymi prętami i strunami.

Aby proces, który zmienia się na ekranie programu WibraForm, był dobrze widoczny, należy siedem razy kliknąć lewym klawiszem myszki (z kursorem) na czarnej strzałce, która znajduje się na pulpicie programu i jest skierowana na północny-wschód.

Aby widoczny był przestrzenny charakter zachodzącego zjawiska, należy umieścić kursor na czarnym polu ekranu programu, nacisnąć na lewy klawisz myszki i przesunąć kursor (z wciśniętym klawiszem) na ok. 0,5 centymetra w lewo.

W kodzie programu WibraForm zastosowany został środek zastępczy, dzięki któremu cząstki z numerami od 57 do 60 są na trwale zakotwiczone w układzie współrzędnych. Dzięki temu można zamodelować

zjawisko drgania np. pręta, którego jeden koniec pozostaje nieruchomy.

Na pulpicie programu znajduje się przycisk Construction, którego uaktywnienie skutkuje tym, że w układzie współrzędnych dodatkowo na trwale zostają zakotwiczone cząstki z numerami od 53 do 56. Ten środek zastępczy umożliwia projektowanie i modelowanie nowych sytuacji z drgającymi prętami i strunami, a także umożliwia on ingerencję w przebieg procesu podczas jego trwania. Na przykład, po otwarciu roboczego pliku VibrationXZ1_C (który znajduje się w zbiorczym pliku Construction_var i pod-pliku Vibration_XZ), po uruchomieniu go przyciskiem Go, można w wybranym momencie drgania pręta nacisnąć na przycisk Construction i obserwować drganie pręta, którego oba końce od tej chwili pozostają nieruchome.

W zbiorczym pliku Construction_var znajdują się pliki robocze z rozszerzeniem .var, w których znajdują się cząstki, których parametry zostały zapisane w linijkach redaktora od 53 do 56 właśnie z myślą o wykorzystaniu przycisku Construction.

Na pulpicie programu WibraForm znajduje się jeszcze dodatkowy przycisk Diagonal oraz przyciski Warm i Cool. Po uaktywnieniu przycisku Diagonal na ekranie programu pojawiają się żółte kropki, które mają uwypuklić przestrzenny charakter pręta. Parametry pozycyjne tych kropek są uzależnione od położenia niebieskich kropek, które symbolizują cząstki materii; istnienie żółtych kropek nie wpływa na przebieg modelowanego i widocznego na ekranie procesu fizycznego.

Przyciski Warm i Cool są pomocne przy tworzeniu nowych sytuacji modelowych. Po uaktywnieniu przycisku Warm następuje stopniowy wzrost energii cząstek - dzieje się tak w wyniku przyrostu ich prędkości. Działanie przycisku Warm symbolicznie zastępuje proces "ukierunkowanego" podgrzewania, natomiast działanie przycisku Cool symbolicznie zastępuje proces oziębiania bądź hamowania ruchu cząstek. Działanie przycisków Warm i Cool istnieje niezależnie od aktywności przycisku Construction, lecz przy aktywnym przycisku Construction działanie środka zastępczego w postaci przyśpieszania i hamowania cząstek za pomocą przycisków Warm i Cool jest znacznie intensywniejsze.

Porady dotyczące programu ZhyroDryf.exe

Aby proces, który zachodzi na ekranie programu ZhyroDryf (ŻyroDryf), był dobrze widoczny, należy siedem razy kliknąć lewym klawiszem myszki (z kursorem) na czarnej strzałce, która znajduje się na pulpicie programu i jest skierowana na północny-wschód.

Aby widoczny był przestrzenny charakter zachodzącego zjawiska, należy umieścić kursor na czarnym polu ekranu programu, nacisnąć na lewy klawisz myszki i przesunąć kursor (z wciśniętym klawiszem) na ok. 2 centymetry w lewo.

Program wykonawczy ŻyroDryf (ZhyroDryf) jest przeznaczony do prezentacji i badania zjawiska dryfu kierunku żyrokompasu. Zjawisko to zostało odkryte na początku 2006 roku. Polega ono na tym, że w żyrokompasie, gdy znajduje się on na pokładzie orbitującego satelity, stopniowo zmienia się kierunek osi jego obracającego się dysku, a więc także zmienia się kierunek, jaki jest wskazywany przez żyrokompas. Czyli nastawiony kierunek żyrokompasu podczas ruchu satelity wokół ciała niebieskiego stopniowo ulega zmianie. Czyli dzieje się coś przeciwnego niż dotychczas głosiła nauka. A mianowicie, naukowa opinia była taka, że kierunek wskazań żyrokompasu nie zależy od zmian pola grawitacyjnego i - bez względu na zmiany położenia żyrokompasu razem z urządzeniem, na którym jest on zamontowany - kierunek wskazań żyrokompasu pozostaje niezmienny względem położenia gwiazd.

W programie wykonawczym ŻyroDryf.exe dysk żyrokompasu jest reprezentowany przez obracający się symboliczny element, który składa się z czterech cząstek i dla uproszczenia także jest tu nazywany dyskiem. Na początku procesu, którego początkowe parametry są zapisane, na przykład, w roboczym pliku Dysk0S1.gyro, kierunek osi wirującego dysku jest położony na ekranie "poziomo" i leży na tej samej linii co początkowy kierunek prędkości dysku (i wyimaginowanego satelity) na orbicie. Podczas krótkoterminowej obserwacji kierunek żyrokompasu wydaje się pozostawać stały - pozornie znajduje się

on ciągle na ekranie na poziomej linii. Jednak podczas dłuższej obserwacji procesu widać, jak podczas orbitalnego ruchu dysku, który na ekranie odbywa się "w prawo", oś obrotu dysku zmienia kierunek swojego położenia i obraca się "w lewo". Po dwudziestu okrążeniach wokół ciała niebieskiego odbywających się "w prawo", oś obrotu dysku wykonuje na ekranie około jedną czwartą obrotu "w lewo".

^{*)} Odmienność reagowania na siebie fundamentalnych cząstek przy "większych" i przy "mniejszych" odległościach jest związana z odmiennym funkcjonowaniem cząstek przy większych i przy mniejszych odległościach. Przy mniejszych odległościach i taony, i grawony (w swoich odmiennych modelowych światach) tworzą stabilne struktury materialne, czyli zachowują się identycznie. Wokół swego centralnego punktu posiadają one współśrodkowe sferyczne powłoki potencjałowe, na których to powłokach inne cząstki mogą pozostawać w stabilnych położeniach. Czyli gdy przy mniejszych odległościach znajdująca się na potencjałowej powłoce inna cząstka oddala się ona od centralnego punktu lub do niego przybliża się, to istniejące przyśpieszenie zawraca ją w stronę powłoki. Znajdująca się na powłoce cząstka zachowuje się więc tak, jak by ją powłoka przyciągała, a względem centralnego punktu zachowuje się tak, jak by była wpierw przyciągana do tego punktu, a potem od niego odpychana.