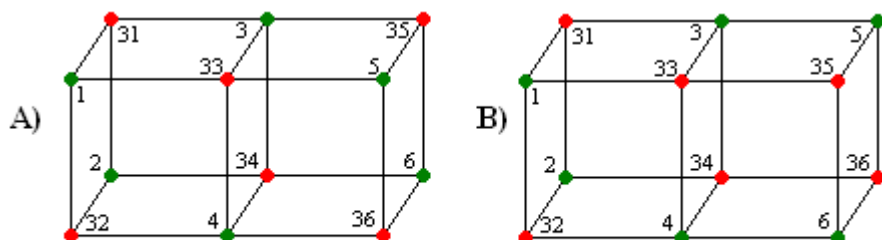


Grafen (cz. 2) - Izomery jądrowe

Właściwości jądra atomu węgla 12C

W artykule "Grafen a źródło energii"*1) jądro atomu węgla 12C zostało przedstawione w dynamicznej postaci. Takie zachowanie modelu jądra węgla 12C było sprawdzone w komputerowym programie Gas2n.exe. Skłonność do przyspieszania ruchu tego modelu jądra wynikała z tego, że jądro składało się głównie z cząstek α . Mogą jednak istnieć również jądra atomów węgla 12C, które mają inną strukturalną budowę. Tutaj będą przedstawione dwa rodzaje budowy takiego jądra. Są one utworzone przez sąsiadujące ze sobą protony i neutrony, ale położone względem siebie w inny sposób niż w cząstkach α . Te cząstki położone są względem siebie w taki sposób, jakby leżały się na wierzchołkach dwóch sąsiadujących ze sobą sześciątów. Te sześciiany stykają się ze sobą i mają jedną ścianę wspólną. Protony i neutrony są rozmieszczone na wierzchołkach wspólnej ściany oraz na pozostałych wierzchołkach obu sześciątów.

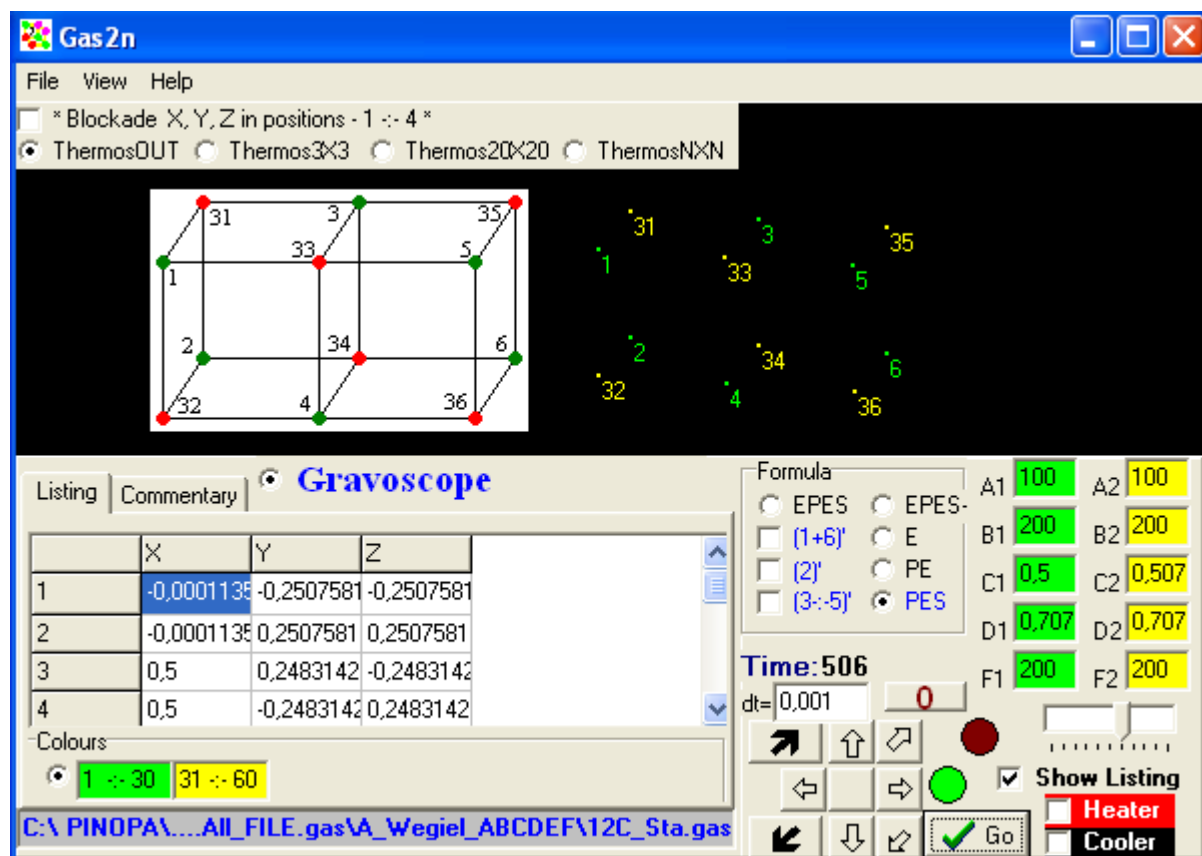
Przedstawiane tutaj dwa rodzaje budowy jądra węgla 12C mają odmienne położenia protonów i neutronów tylko na wierzchołkach jednej skrajnej ściany. Tę odmienną należy rozpatrywać w stosunku do położenia pozostałych ośmiu cząstek w strukturze jądra, które w obu przypadkach są położone względem siebie w jednakowy sposób. Ta różnica jest widoczna na poniższym rysunku.



Rys. 12C_DwaModele

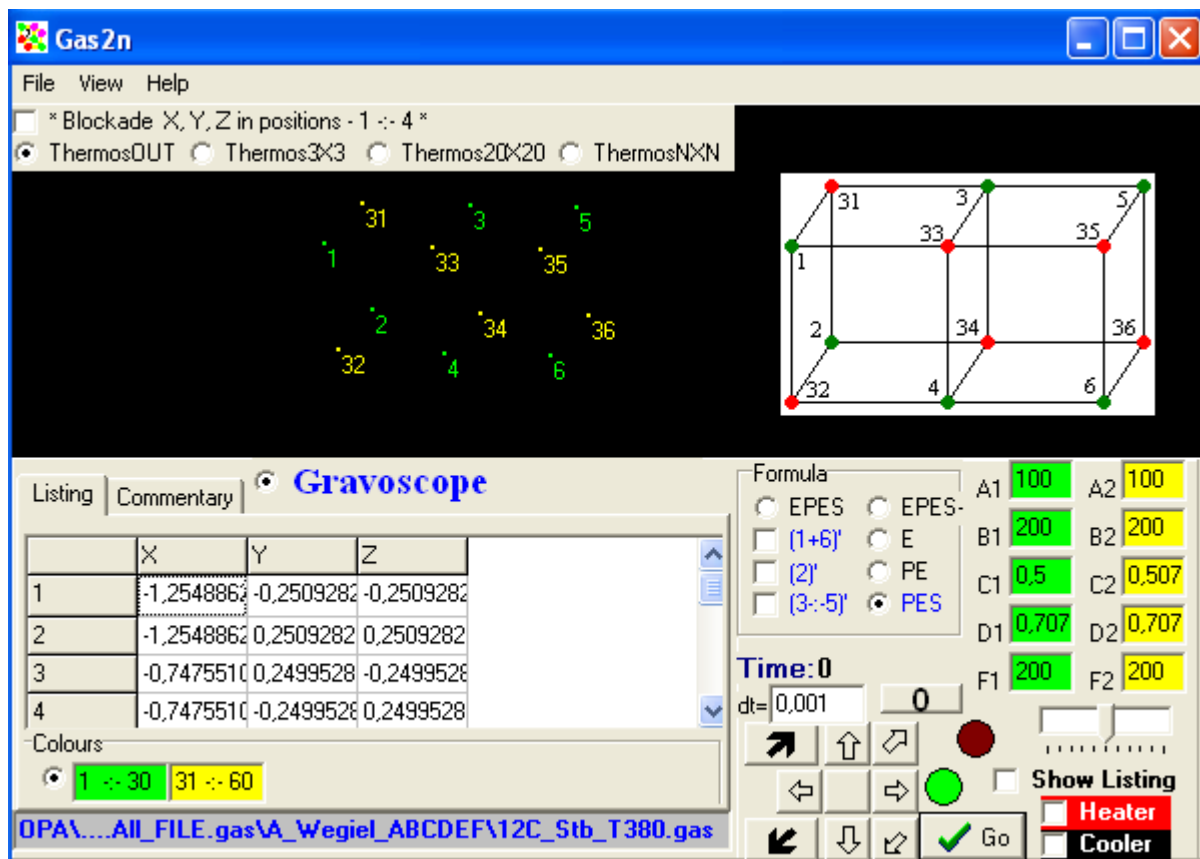
Ta niewielka różnica w budowie jądra atomu węgla 12C, przy braku jakichkolwiek zewnętrznych oddziaływań, przyczynia się do zupełnie odmiennego zachowania jądra. W przypadku jądra 12C w wersji A) układ ten jako całość pozostaje nieruchomy. Protony i neutrony oddziałują ze sobą i nadają sobie nawzajem przyspieszenia, ale w strukturalnym układzie zachowują przy tym stabilne położenia i tylko drgają wokół pewnych średnich położań. Przyczynia się do tego fakt, że cząstki są położone symetrycznie względem trzech (prostopadłych do siebie) osi symetrii. Dwie osie symetrii przechodzą przez cząstki 3 i 4 oraz cząstki 33 i 34. Trzecia oś symetrii jest prostopadła do dwóch już wymienionych osi i przechodzi przez punkt, w którym te dwie pierwsze osie się przecinają. Z powodu symetrycznego położenia protonów i neutronów wypadkowe przyspieszenie jądra w wersji A) jest zerowe.

Poniżej jest przedstawiony zrzut z ekranu komputera, na którym był testowany model jądra 12C wg wersji A). Na obrazku widać zapis chwilowych parametrów X, Y, Z, czyli niewielkich zmian położenia kilku cząstek z tego modelu jądra w przestrzeni. Jest to zapis chwilowego położenia cząstek po wykonaniu przez komputerowy program modelujący 506 iteracji obliczeniowych.



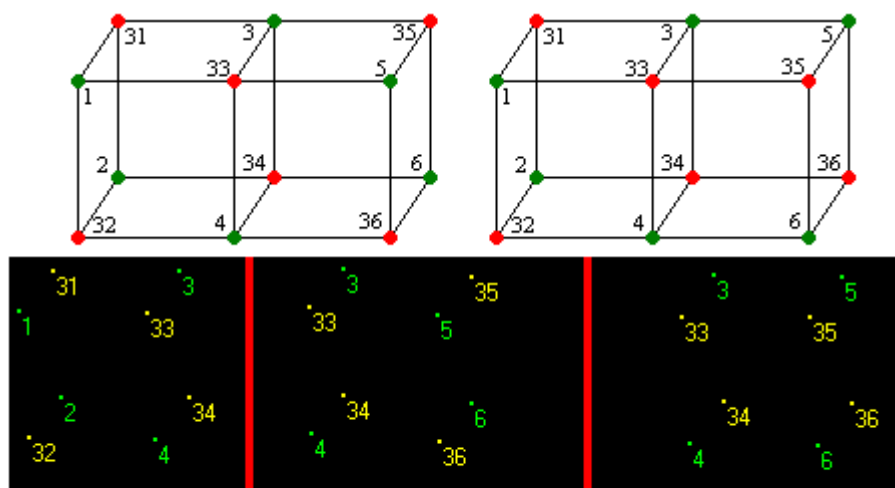
Rys. 12C_Sta_T506

W przypadku jądra 12C w wersji B) układ ten nie może pozostawać nieruchomo. Bo w tym układzie nie następuje zerowanie wypadkowego przyspieszenia, jakie sobie nawzajem nadają protony i neutrony. Wynik testowania tej wersji modelu jądra 12C, w postaci zrzutu z ekranu komputera, jest przedstawiony na poniższym rysunku. Przedstawione jest chwilowe położenie kilku cząstek, kiedy układ po 380 iteracjach obliczeniowych przemieścił się "w lewo" na odległość ok. 1,255 umownych jednostek długości.



Rys. 12C_Stb_T380

W celu sprawdzenia, które to podstruktury przyczyniają się do przyspieszania jądra, było przetestowane zachowanie trzech rodzajów podstruktur czteroskładnikowych, występujących w wersji A) i B). Te podstruktury są przedstawione na Rys. 12C_Podstruktury1.



Rys. 12C_Podstruktury1

Nieruchome podstruktury dwóch modeli jądra atomu węgla 12C

Testowanie tych modeli podstruktur wykazało, że są one nieruchome, czyli nie są zdolne do samodzielnego przyspieszania. Zdolność do samodzielnego przyspieszenia jądra 12C musi zatem zależeć od innego rodzaju podstruktur. Do przetestowania zostały wybrane podstruktury liniowe, składające się z cząstek oznaczonych numerami 1, 33, 35 oraz 31, 3, 5. Są to modele podstruktur składających się z jednego protonu i dwóch neutronów oraz z jednego neutronu i dwóch protonów. Tak jak można było tego oczekiwać, obie te podstruktury wykazały zdolność do samoprzyspieszenia w przeciwnych kierunkach. Chwilowe wyniki testów, w postaci długości drogi przebytej przez cząstki 1 i 31 w czasie trwania 380 iteracji obliczeniowych, są przedstawione na Rys. 12C_Podstruktury2. Te cząstki z obu podstruktur na

początku procesu znajdowały się w położeniu $X=0$.

	X	Y	Z
1	-61,45894	-0,25	-0,25
2			
3			
4			

Colours
☒ 1 -> 30 31 -> 60

II_FILE.gas\A_Wegiel_ABCDEF\12C_Stb_1_33_35_T380.gas

Kierunek przyspieszenia cząstek: 1, 33, 35

	X	Y	Z
30			
31	58,699089	0,25	-0,25
32			
33			

Colours
☒ 1 -> 30 31 -> 60

.All_FILE.gas\A_Wegiel_ABCDEF\12C_Stb_31_3_5_T380.gas

Kierunek przyspieszenia cząstek: 31, 3, 5

Różnica długości pokonanej drogi przez grupy cząstek:

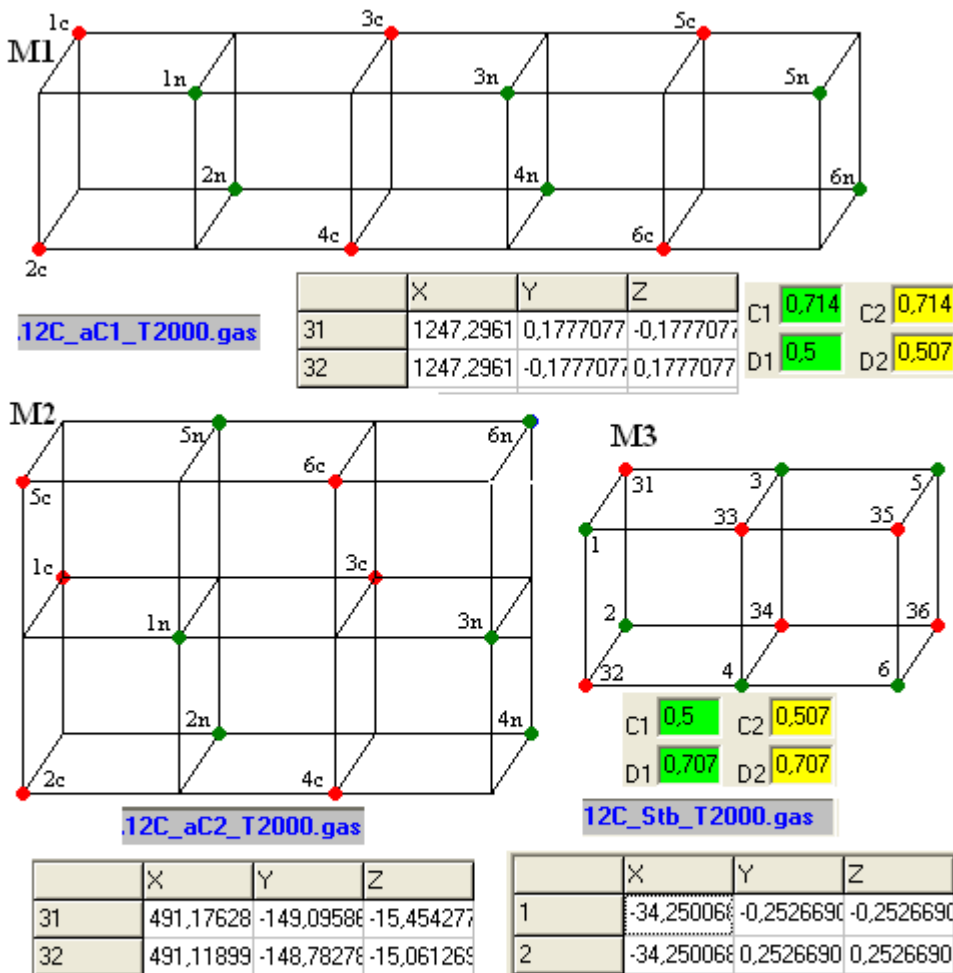
"1,33,35" i "31,3,5": $-61.45894 + 58.69908 = -2.75986$

Rys. 12C_Podstruktury2

Wzajemne oddziaływanie ze sobą czterech liniowych podstruktur w jądrze 12C w wersji B) skutkuje wypadkowym przyspieszeniem tego jądra. Przyspiesza ono w ujemnym kierunku osi X, bo w tym kierunku istnieje przewaga przyspieszenia podstruktur "1,33,35" oraz "2,34,36" nad przyspieszeniem podstruktur "31,3,5" oraz "32,4,6".

Izomery jądrowe

W artykule "Grafen a źródło energii" oraz w niniejszym artykule było wymienionych razem 15 różnych modeli jądra atomu węgla 12C. W naturze nie wszystkie wymienione izomery jądrowe mają szansę na przetrwanie przez długi okres. Największe szanse na przetrwanie mogą mieć atomowe jądra 12C, które nie są zbyt ruchliwe, a szczególnie nie wyróżniają się intensywnym ruchem obrotowym. Poniżej przedstawione są przykłady modeli jądrowych struktur 12C oraz niektóre parametry ruchu podczas przeprowadzonych testów.



powłok jądrowych. Wielkości promieni tych powłok jądrowych są równe odległościom między cząstkami, na przykład, odległości między cząstkami 1 i 31 (bok modelowego sześcianu) oraz odległości między cząstkami 1 i 2 (przekątna ściany modelowego sześcianu).

W przypadku takiej struktury jądra każda jego cząstka składowa zachowuje stabilne położenie, a odbywa się to dzięki przyspieszającemu oddziaływaniu potencjałowych powłok przynajmniej siedmiu sąsiednich cząstek.

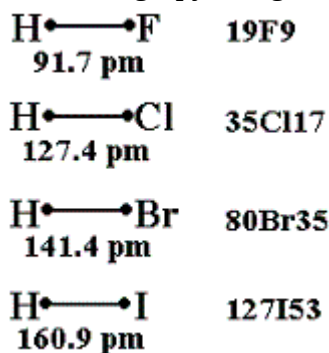
12C - Niektóre właściwości

Jak już była o tym mowa, wszędzie w kosmicznej przestrzeni istnieje protoelektronowy ośrodek. Każdy proton i każdy neutron, który wchodzi w skład struktury jądra, gdy istniał jeszcze jako samotna cząstka, skupiał i zagęszczał wokół siebie ten ośrodek. A gdy te cząstki tworzą strukturę jądra, wówczas dochodzi do sumowania się gęstości protoelektronowego ośrodka w jądrze i wokół niego. Jądro, które ma właściwość polegającą na samodzielnym przyspieszaniu w określonym kierunku własnej struktury, w tym samym kierunku przyspiesza składniki zagęszczonego w nim ośrodka, czyli nadaje przyspieszenie protoelektronom. Szczególnie intensywnie odbywa się to wówczas, gdy atomy są ze sobą związane w postaci molekuł oraz innych bardziej złożonych struktur. Dzieje się tak, bo wówczas ruch jąder jest ograniczony przez molekularne wiązania. Atomy węgla ^{12}C mają ograniczone możliwości ruchowe, ale w określonym kierunku ich jądra emitują strumienie protoelektronów. Nie są to zagęszczenia protoelektronów, które są znane jako elektrony. Jednak strumienie protoelektronów są wystarczająco intensywne i oddziałują z innymi podobnego rodzaju strumieniami. W ten sposób te strumienie wpływają pośrednio na odpowiednie zachowania atomów względem siebie.

Podobnego rodzaju strumienie protoelektronów, ale już w skali makro, przepływają wzdłuż przewodnika, przez który płynie stały prąd elektryczny. Przejawianie się tych strumieni jest znane jako przejawianie się pola magnetycznego. Jednak obecnie akademicka fizyka błędnie interpretuje te magnetyczne strumienie jako wirujące wokół przewodnika z prądem. W rzeczywistości strumienie te płyną wzdłuż przewodnika, a wirujące strumienie przepływają wokół, na przykład, igły kompasu.

W przypadku magnezu wirujące strumienie istnieją dzięki odpowiedniemu usytuowaniu względem siebie atomów w strukturze magnezu. Jest to pewnym sensie rodzaj pamięci, która jest realizowana w strukturze magnezu. A proces zapamiętywania następuje dzięki właściwościom atomów w strukturze magnezu. Atomy materiału ferromagnetycznego, na przykład, stopu żelaza i węgla w stali, mają tę właściwość, że emitują w pewnym kierunku strumienie protoelektronów, a na dodatek potrafią związać się i utworzyć trwałą strukturę. W ten sposób następuje niejako zakodowanie położenia uzwojeń elektrycznej cewki oraz kierunku płynącego prądu elektrycznego w momencie powstawania magnezu.

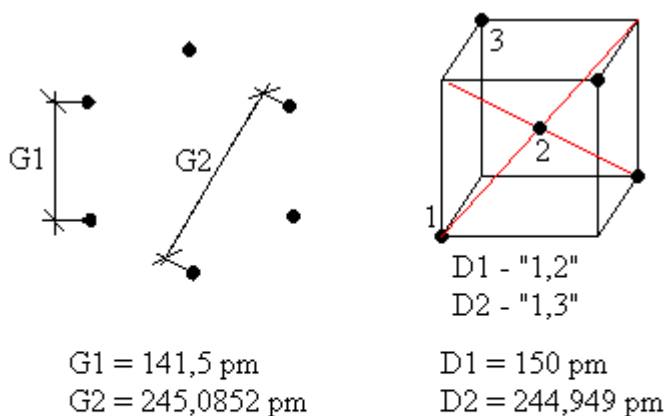
Atomy węgla za pomocą potencjałowych molekularnych powłok wiążą się ze sobą i tworzą różne strukturalne układy w postaci różnych odmian alotropowych. Odmiany alotropowe pierwiastka są w pośredni sposób związane z budową jądra. Od liczby protonów i neutronów w jądrze zależy stopień aktywności molekularnych powłok atomu, bo są one sumą powłok wszystkich składowych cząstek jądra. Przy coraz większej ilości nukleonów w jądrze coraz większą wiążącą zdolność uzyskują molekularne powłoki z coraz większymi promieniami. Widać to na poniższym przykładzie molekuł utworzonych z atomów z grupy halogenów i wodoru.



Atom z grupy halogenów, mający coraz większą liczbę nukleonów, utrzymuje w pobliżu siebie atom

wodoru za pomocą powłoki z coraz większym promieniem. Coraz większa liczba nukleonów w jądrze atomu wiąże się także z coraz większym zagęszczeniem protoelektronów w obszarach potencjałowych powłok oraz między nimi. A to oznacza, że w ten sposób także powstaje utrudnienie dla wiązania się atomów w molekuły za pomocą potencjałowych powłok o mniejszych promieniach.

W budowie strukturalnych układów w alotropowych odmianach węgla ^{12}C fizycy eksperymentatorzy stwierdzają istnienie dwóch molekularnych potencjałowych powłok. Promienie tych potencjałowych powłok są w pewnym sensie wyznaczone przez odległości między atomami w badanej strukturze. Te odległości są przedstawione na poniższym rysunku.



Rys. ^{12}C _Promienie powłok

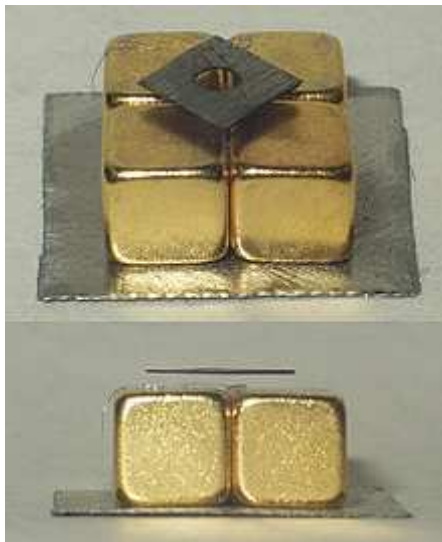
Promienie molekularnych potencjałowych powłok atomów węgla ^{12}C , opracowane na podstawie pomiarów odległości między atomami w strukturze grafenu oraz w strukturze diamentu.

Odległości między atomami w strukturze grafenu i diamentu w niewielkim stopniu różnią się od siebie. Te różnice świadczą o tym, że odległości między atomami nie są dokładnie tożsame z wielkościami promieni powłok. Oznacza to, że atom znajduje się w obszarze powłoki sąsiedniego atomu, ale nie jest to miejsce z ekstremalną wartością potencjału. Bo powłoki posiadają pewną szerokość (czy grubość) i związane ze sobą atomy drgają względem siebie w obszarze powłoki.

Atomy w grafenie i w diamentcie są w pewnym sensie związane ze sobą na dwa sposoby. Bo są związane z najbliższymi sąsiadami za pomocą potencjałowej powłoki o mniejszym promieniu i są związane z trochę dalej położonymi sąsiadami za pomocą powłoki o większym promieniu. Taka sytuacja sprzyja niezwyklej odporności grafenu i diamentu na niszczące działania oraz jest przyczyną ich fizycznych i chemicznych właściwości.

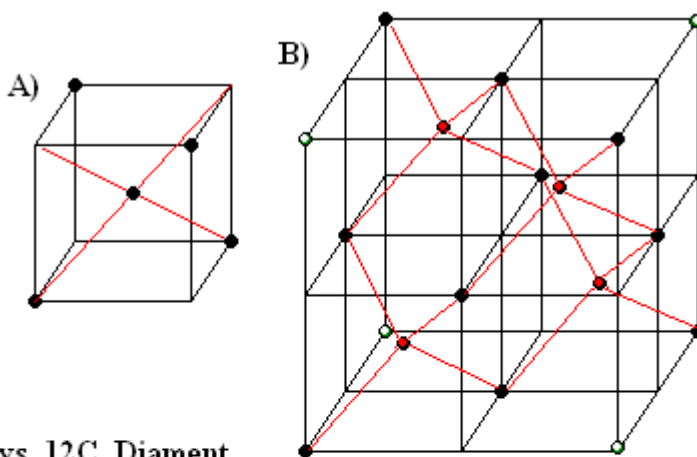
Można przypuszczać, że w płaszczyźnie grafenu, w wielu jego sześciokątnych komórkach, istnieje wirujący ruch strumieni protoelektronów, który jest wywołany przez jądra atomów. Gęstość protoelektronowego ośrodka w tej płaszczyźnie oraz wirujące strumienie protoelektronów stanowią nieprzenikalną przeszkodę dla pola magnetycznego. W wikipedii na

https://pl.wikipedia.org/wiki/Lewitacja_magnetyczna można obejrzeć obrazek,



na którym grafit lewituje nad magnesem trwałym. Wokół magnesu oraz wokół grafitu istnieją zagęszczenia protoelektronowego ośrodka oraz zupełnie odmienne rodzaje zawirowania tego ośrodka. Z tego powodu nie mogą one przeniknąć się nawzajem i w pewien sposób uzupełnić. Dlatego w tym ośrodku powstaje pewnego rodzaju nadciśnienie, które nie pozwala na zbliżenie do siebie materii atomowej grafitu i magnesu.

Warto tu jeszcze wspomnieć o niezwyklej twardości diamentu, którego schematyczna struktura jest przedstawiona poniżej.



Rys. 12C_Diament

Położenie atomów węgla ^{12}C w strukturze diamentu.

W podstrukturze w wersji B) można wyróżnić cztery podstruktury w wersji A). Centralny atom węgla w wersji A) jest jednakowo odległy od pozostałych czterech atomów. W podstrukturze wersji B) na szkicu centralny atom został oznaczony dodatkowo czerwoną kropką. Białą kropką zostały oznaczone cztery wierzchołki modelowego sześcianu podstruktury B), w których (w kryształach diamentu) są rozmieszczone atomy węgla innych podstruktur B).

Położenie atomów w strukturze diamentu pod pewnym względem jest podobne do położenia nukleonów względem siebie w cząstce α . Różnica jest taka, że cząstkę α tworzą protony i neutrony, które są położone względem siebie na podobieństwo wierzchołków czworościanu, a ponadto powiązane są ze sobą za pośrednictwem jądrowych potencjałowych powłok. W diamencie, w jego podstawowej strukturze, atomy także są położone względem siebie podobnie jak wierzchołki czworościanu, ale są powiązane ze sobą za pomocą molekularnych potencjałowych powłok. Ponadto jest jeszcze jeden atom, piąty w tej podstrukturze, który jest położony wewnątrz między czterema atomami i jest jednakowo od nich odległy. Ta podstruktura jest przedstawiona na Rys. 12C_Diament w fragmencie A). Położenie takich podstruktur A), ich rozmieszczenie względem siebie, jest przedstawione na tym rysunku w fragmencie B).

Przedstawione tutaj niektóre cechy atomów i zjawiska są pięknym świadectwem istnienia protoelektronowego ośrodka, który dawniej był nazywany eterem. A przedstawione własności atomów węgla ^{12}C i zbudowanych z nich struktur pozwalają domyślać się, że tworząc odpowiednie warunki można próbować stworzyć struktury, w których zamiast wirujących strumieni protoelektronów zostałyby na stałe utrwalone prostoliniowe strumienie protoelektronów. Uporządkowane w taki sposób struktury byłyby źródłem taniej, niemal darmowej energii elektrycznej.

Bogdan Szenkaryk "Pinopa"
Polska, Legnica, 2020.08.24.

*!) http://pinopa.narod.ru/Grafen_zrodlo_energii.pdf