

Rzecz o wieszaniu firanek

Stanisław
MRÓWCZYŃSKI

Problem wieszania firanek jest zapewne stary, choć nie wiem jak bardzo. Przeczytałem niedawno w *Opowieści o kulturze materialnej pałaców i dworów polskich w XIX w.* pani Koweckiej, że w salonach wieszano „firanki najczęściej białe, bramowane frędzlami ciętymi z kazimirku pasowego lub ze złotymi galonami. Misternie je drapowano przerzucając fantazyjnie przez brązowe pręty zakończone grotem strzały, przeciągano przez kółka”.

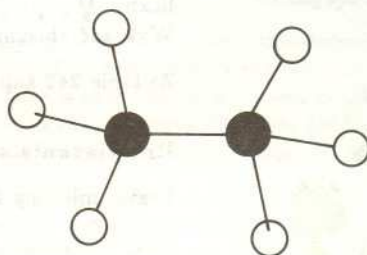
W zestawieniu z tym obrazem problem, który chcę opisać, wygląda błado i pospolicie. Jesteśmy nie w pałacu ani w dworku dziewiętnastowiecznym, ale w mieszkaniu z czasów późnego Gomułki czy wczesnego Gierka, gdzie wystarczy wspiąć się na niewysoki taboret, by sięgnąć sufitu. A więc stoimy na takim taborecie i przyczepiamy do karnisza czy odpowiedniej szyny całkiem zwykłe firanki i tylko jeden problem mamy do rozwiązania: aby uchwyt, zwane nieraz żabkami, były rozstawione w równych odległościach wzdłuż górnego brzegu firanki. Problem w istocie wygląda banalnie, lecz jego praktyczna strona nieco go komplikuje. Należy pamiętać, że rozwiązujemy go stojąc na chybottliwym taborecie, z głową zadartą do góry, z rękami pod sufitem. Kark boli, ręce omdlewają, a bywa, że i strużki wody wpływają za rękawy, gdyż niektórzy producenci firanek zalecają je wieszać „na mokro”, by uniknąć prasowania.

Pytałem kilka osób, jak sobie radzą z problemem firanek. Odpowiedzi były jednak mało ciekawe, a rozwiązania stanowiły kombinację pomiarów „na oko” i metody „prób i błędów”, tzn. wielokrotnego przesuwania raz przyczepionych żabek.

Pewna gospodyni z północnej Bawarii natomiast opisała mi rozwiązanie precyzyjne. Po kupnie nowych firanek oblicza się liczbę żabek na karniszu, następnie z krawieckim centymetrem ustala się ich położenia na górnym brzegu firanki, w końcu zaznacza się te położenia raz na zawsze kolorową nitką. Metoda zaiste precyzyjna, lecz, każdy przyzna, zupełnie pozbawiona finezji.

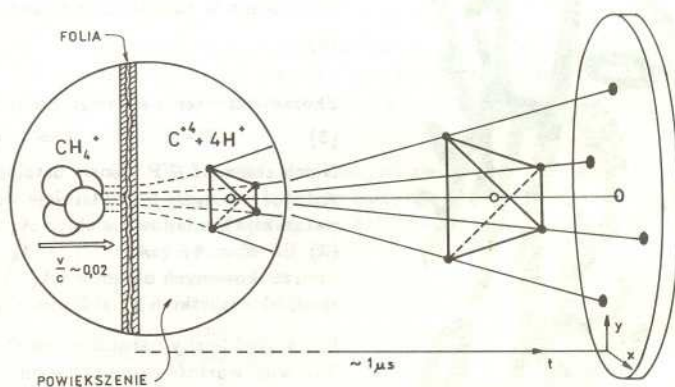
Kulombowska eksplozja

Nasza wiedza o strukturze przestrzennej molekuł pochodzi z pośrednich obserwacji. Zgodność obliczeń modelowych z pomiarami poziomów energetycznych wzbudzeń rotacyjnych i wibracyjnych molekuł pozwala wyciągnąć wnioski o ich budowie. Dla wielu molekuł amplitudy drgań jąder atomowych są tak małe w porównaniu z odległościami międzyatomowymi, że można wyobrażać sobie molekułę jako zbiór kolorowych kulek połączonych patyczkami pod ściśle określonymi kątami i w ściśle określonej odległości. Kuleczki przedstawiają jądra (czy też raczej jony – jądra ze ściśle związanymi elektronami na wewnętrznych powłokach energetycznych), a patyczki – wiązania chemiczne. Wyobrażamy sobie, że jądra pograżone są w chmurze ujemnie naładowanych elektronów wiążących wszystko w molekułę.



Są też molekuły, dla których taki uproszczony obrazek sztywno połączonych kulek jest zły, gdyż drgania jąder są zbyt duże. Wprowadza się wówczas pojęcie funkcji falowej zawierającej wszelkie informacje o rozkładzie jąder w molekułę.

Co by się stało, gdyby tak nagle usunąć chmurę elektronową? Oczywiście, molekuła rozpadnie się, gdyż dodatnio naładowane jądra odpychają się. Rozbiegające się jądra atomowe mogłyby więc dostarczyć informacji o ich położeniu w molekułę. W ciągu ostatnich kilku lat naukowcy z Argonne National Laboratory (USA) i z Instytutu Weizmann (Izrael) udowodnili, że można w ten sposób zbadać budowę molekuł. Idea doświadczenia jest bardzo prosta.



Schematyczny obraz doświadczenia z kulombowską eksplozją. Molekuła CH_4^+ po przejściu przez cienką folię o grubości 30Å zostaje obdarta z elektronów i eksploduje na skutek odpychania kulombowskiego jonów. W ten sposób powiększona struktura przestrzenna molekuli zostaje zmierzona przez detektor ustawiony w odległości około 5 m za folią.