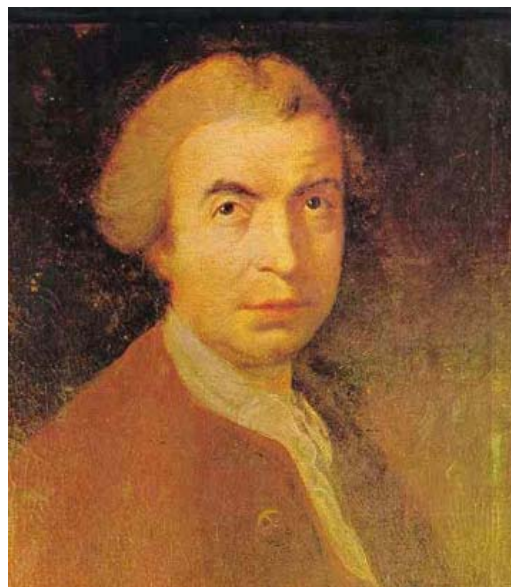


2.2. Ruder Josip Bošković

Teoria budowy materii zaproponowana przez Rudera Josipa Boškovića (1711-1787) (Rysunek 2-6) opierała się na założeniu, że wszystkie zjawiska są wynikiem różnych przestrzennych układów i przemieszczeń identycznych cząstek punktowych. (9)



Rysunek 2-6 - Ruder Josip Bošković

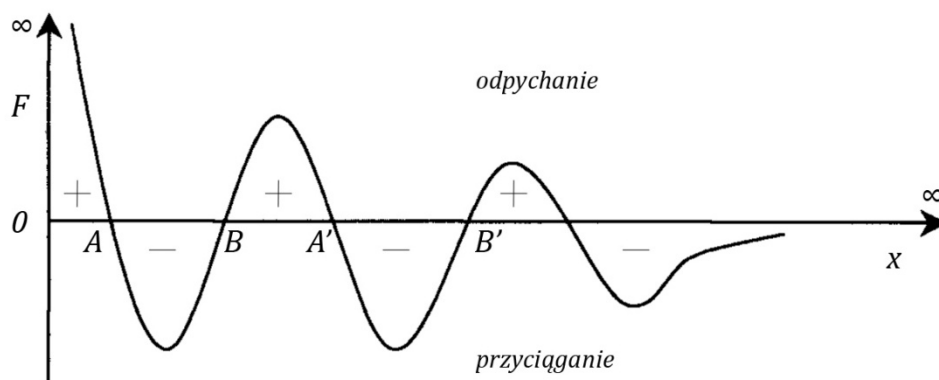
Cząstki Boškovića to oddzielone od siebie, nierozciągliwe i niepodzielne punkty materialne. Pisał: „Podstawowe elementy materii są, moim zdaniem, doskonale niepodzielnymi i nierozciągliwymi punktami; są one rozproszone w niezmiernie próżni tak, że każde dwa z nich są oddzielone od siebie pewnym interwalem; interwał ten może nieskończenie wzrastać lub zmniejszać się, ale nigdy całkowicie nie może zniknąć, pozwalając na wzajemne przenikanie się punktów, ponieważ nie jest możliwy między nimi bezpośredni kontakt [...]”. Jako atrybut tych punktów przyjmuję właściwą im skłonność do pozostawania w stanie spoczynku lub ruchu jednostajnym po linii prostej [...]” (26)

Punkty Boškovića nie mają rozciągłości przestrzennej:

„Materia skurczyła się do punktów [...] nie ma nieprzenikliwych rejonów.” (27)

W ten sposób Bošković odchodzi od pojmowanego przez tradycyjny atomizm podziału na ciągłą i podzielną w nieskończoność przestrzeń i niepodzielne, posiadające skończone rozmiary przestrzenne cząstki.

Zaczerpnięte z teorii Newtona pojęcie siły, ma u Boškovića – w przeciwieństwie do oryginału – dwójaki charakter – w zależności od odległości między dwoma punktami, może być siłą przyciągania bądź odpychania (Rysunek 2-7) (9).



Rysunek 2-7 - Zależność wartości siły F od odległości x między dwoma punktami. Wartości ujemne F odpowiadają przyciąganiu, wartości dodatnie - odpychaniu. Punkty A , A' to punkty równowagi stabilnej, punkty B , B' - punkty równowagi niestabilnej

Zgodnie z koncepcją naszkicowaną schematycznie na rysunku 2-7, gdy odległość między punktami dąży do zera, siła odpychania rośnie asymptotycznie do nieskończoności. Przy większych odległościach siła odpychająca maleje i zamienia się w siłę przyciągania, potem znów odpychania, itd. Gdy odległość wrasta do nieskończoności, siła staje się na stałe siłą przyciągania, a jej wartość stopniowo dąży do zera ze wzrostem odległości między punktami. Występowanie na małych odległościach obu rodzajów oddziaływań zapewnia, zdaniem Boškovića, możliwość istnienia układów w pełni stabilnych; daje też możliwość łatwego przemieszczania się i rekonfiguracji układu punktów.

Takie ujęcie oddziaływania między cząstkami sprawia, że niemożliwym jest przypadek znalezienia się punktów w bezpośrednim kontakcie. Bošković odrzuca w ten sposób zderzenia, które od zawsze były elementem mechanistycznego poglądu na świat.

W opisie zależności charakteru siły odległości między dwoma punktami, badacz wyróżnił dwa, powtarzające się cyklicznie punkty stabilności – punkt *A* opisujący punkt równowagi stabilnej oraz punkt *B* będący punktem równowagi niestabilnej (rysunek 2-7). Na cząstki znajdujące się w odległości *A* lub *B* od siebie nie działa żadna siła – siły przyciągania i odpychania równoważą się wzajemnie. Jeżeli cząstkę znajdującą się w punkcie *A* oddalimy nieco bardziej od cząstki będącej w punkcie *O*, wytworzona między nimi siła przyciągania przyciągnie cząstkę z powrotem do punktu początkowego. W wypadku zmniejszenia odległości między cząstkami zadziała siła odpychania, która ustawi cząstkę ponownie w punkcie równowagi stabilnej *A*. Z kolei, cząstka wychylona z punktu równowagi niestabilnej *B*, w wyniku oddziaływania sił, zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku 2-7, nie powróci już na swoje miejsce, a osiągnie odległość opisaną najbliższym punktem równowagi stabilnej *A*.

Koncepcje Boškovića w gruncie rzeczy są dość bliskie pojmowanemu dziś pojęciu „cząstki elementarnej” w sensie jej niepodzielności. Jeśli zaś chodzi o powyższy opis działania sił, milcząco zakładał on istnienie czegoś w rodzaju „oporu ośrodka” umożliwiającego stabilizację.