

Uwagi wstępne

Absolutnie pierwotnymi cechami świata materialnego jest ruch, powtarzalność zjawisk fizycznych oraz ich kierunkowość.

Miarą ruchu jest prędkość, miarą powtarzalności jest częstotliwość, oraz miarą kierunkowości jest kąt. Prosta funkcją częstotliwości ν jest czas $\tau = 1/\nu$.

Prędkość absolutna c . Dany ośrodek może być scharakteryzowany przez stałą i izotropową prędkość c ruchu falowego w tym ośrodku. Ruch falowy jest generowany przez źródło drgań, którego cechą jest częstotliwość własna.

Podobnie, źródło cząstek (np. źródła promieniotwórcze) może emitować we wszystkich kierunkach cząstki o jednakowych prędkościach. Wyznacza to, podobnie jak w przypadku źródła drgań, przestrzeń ruchu scharakteryzowaną przez stałą i izotropową prędkość c ruchu cząstek materialnych. Jest tyle ośrodków absolutnych, zwanych układami absolutnymi, lub w skrócie **A-space**, ile jest absolutnych prędkości c charakterystycznych dla danego ośrodka.

Prędkość względna v . Każdy obiekt poruszający się w danym układzie absolutnym ma własną prędkość v w tym układzie. Prędkość ta zwana jest tutaj prędkością względną v .

Układ względny, zwany zwykle układem obserwatora, jest układem biernym w tym sensie, że nie może być scharakteryzowany przez prędkość absolutną c .

Prędkość względnie absolutna u . Prędkość absolutna c w danym układzie absolutnym może być odwzorowana w układzie względnym. Prędkość c „widziana” w układzie obserwatora zwana jest tutaj prędkością względnie absolutną u .

Prędkość wzajemna w . Ruch dwu układów obserwatora w danym układzie absolutnym wyznacza ich prędkość wzajemną w .

Dla każdego obserwatora każdej pary obserwatorów, „widziana” prędkość drugiego obserwatora jest taka sama co do wartości liczbowej, lecz przeciwnego znaku (kierunku).

Prędkość pozorną. Jeżeli odcinek $h = \mathbf{AB}$ prostej (*droga geometryczna*) czoło fali lub cząstka przebywa z prędkością c po krzywej łamanej, to przebywa *drogę optyczną* większą od drogi geometrycznej. Występuje więc opóźnienie czasowe przebycia drogi geometrycznej na odcinku prostej od punktu **A** do punktu **B**, które to opóźnienie przekładane jest jako zmniejszenie prędkości. Z tego właśnie względu, *prędkość pozorną* jest zawsze mniejsza od *prędkości absolutnej*.

Jak łatwo widać, nie występuje tu zmiana prędkości, lecz różne drogi do przebycia z taką samą prędkością c między danymi punktami **A** oraz **B**, a stąd z kolei – w różnych czasach.