

Trójka Tulczyjewa w działaniu

Katarzyna Grabowska

Uniwersytet Warszawski

e-mail: konieczn@fuw.edu.pl

Prowadząc badania nad układami kwantowymi, Włodzimierz Tulczyjew doszedł do wniosku, że część fundamentalnych problemów mechaniki kwantowej ma swoje źródła w niewłaściwym rozumieniu mechaniki klasycznej. Przemyślenia dotyczące wariacyjnego opisu układów statycznych oraz wariacyjnego podejścia do dynamiki zaowocowały między innymi zdefiniowaniem struktury geometrycznej, nazywanej w literaturze *trójką Tulczyjewa*.

Referat poświęcony będzie prezentacji przykładów układów mechanicznych, których opis przy pomocy narzędzi związanych z trójką Tulczyjewa daje interesujące rezultaty. W niektórych przypadkach, na przykład dla cząstki relatywistycznej, otrzymane wyniki różnią się od powszechnie spotykanych w literaturze. W pozostałych sytuacjach, otrzymujemy znane równania fazowe lub równania ruchu, jednak ich wyprowadzenie jest eleganckie i bardzo proste koncepcyjnie. Omówione przykłady zaczerpnięte będą z publikacji [1, 2, 3].

MSC (2020): 70G45, 70H03, 53C99, 53D17

Literatura

- [1] K. Grabowska, J. Grabowski, P. Urbański, *Geometrical Mechanics on algebroids*, Int. J. Geom. Meth. Mod. Phys., 2006, 3, 559–575.
- [2] K. Grabowska, M. Zając, *The Tulczyjew triple in mechanics on a Lie group*, J. Geom. Mech., 2016, 8(4), 413–435.
- [3] W. M. Tulczyjew, P. Urbański, *A slow and careful Legendre transformation for singular Lagrangians*, The Infeld Centennial Meeting (Warsaw, 1998), Acta Phys. Polon. B, 1999, 30, 2909–2978.