

NATIONAL CENTRE FOR NUCLEAR RESEARCH

## *Streszczenie*

**$\kappa$ -deformed scalar field**

Andrea BEVILACQUA

W niniejszej pracy wprowadzimy i przedyskutujemy w szczególach model zespolonego,  $\kappa$ -zdeformowanego pola skalarnego, którego zachowanie pod wpływem transformacji C, P i T można jasno przedstawić, zarówno z formalnego, jak z fenomenologicznego punktu widzenia. Zaczniemy od wprowadzenia struktur matematycznych, leżących u podstaw naszych badań, a mianowicie algebry  $\kappa$ -Poincarego (Hopfa) oraz czasoprzestrzeni  $\kappa$ -Minkowskiego. Następnie zbadamy zachowanie ogólnych stanów dwucząstkowych pod wpływem zdeformowanego pchnięcia Lorentza. Potem wprowadzimy działanie  $\kappa$ -zdeformowanego, zespolonego pola skalarnego, po czym wyprowadzimy równania ruchu i ładunki Noether odpowiadające symetriom ciągłym. Pewne szczególne własności  $\kappa$ -deformacji, zarówno te ogólne, jak i dotyczące tylko naszego modelu, umożliwiają na istnienie nietrywialnych związków między symetriami dyskretnymi i ciągłymi, z których wyprowadzimy konsekwencje fenomenologiczne i poddamy je badaniom (szczególnie konsekwencje dotyczące różnic czasów życia niestabilnych cząstek i antycząstek). Obliczymy także  $\kappa$ -zdeformowany propagator  $\kappa$ -zdeformowanego, zespolonego pola skalarnego, jak również część urojoną jednopętlowej poprawki do propagatora, a następnie zakończymy dyskusją konsekwencji fenomenologicznych. Trzeci rozdział to nowa, nieopublikowana praca.