

Mikrolokalni defektni funkcionali

Nenad Antić

Faculty of Science Department of Mathematics
University of Zagreb, Zagreb, Croatia

5 March 2020

Abstract

Mikrolokalni defektni funkcionali (H-mjere, H-distribucije, poluklasine/Wignerove mjere, mikrolokalne forme kompaktnosti i inačice) su objekti koji u određenom smislu opisuju gubitak jake kompaktnosti slabo konvergentnih L^p nizova.

H-mjere, za razliku od poluklasičnih mjera, nisu prikladne za proučavanje zadataka s karakterističnom duljinom (poput debljine elastične ploče), dok su novije inačice, poput jednoskalnih H-mjera, proširenje obaju pojmova, i H-mjera i poluklasičnih mjera. Ipak, ovi objekti su ograničeni na proučavanje L^2 nizova.

H-distribucije su poopćenje H-mjera na L^p - L^q okvir, i dosad su uspješno bile primijenjene u kompaktnosti kompenzacijom s prekidnim koeficijentima, kao i na usrednjenje brzina. Za njihovu konstrukciju Plancherelov teorem (koji je bio dovoljan za H-mjere) treba biti zamijenjen Hörmander-Mihlinovim teoremom za Fourierove množitelje. Kako bi se proširila potencijalna primjena H-distribucija, potrebno je temeljito proučiti njihova svojstva. U tome je ključna prikladna inačica Schwartzovog teorema o jezgri, kako bi se identificirala bilinearna forma na prostoru probnih funkcija s distribucijom konačnog reda u obje varijable; točnije, pokazuje se da je to Radonova mjera u fizikalnom x prostoru, a distribucija konačnog reda u dualnom ξ prostoru. Očekuje se da će ovo istraživanje na koncu dovesti do prikladnog alata za proučavanje višeskalnih zadataka.