

Egy nem lokális sajátérték feladat szaturációs jelensége két- és háromdimeziós állandó görbületű Riemann sokaságokon

Kajántó Sándor, Kristály Sándor

BBTE, Matematika-Infomatika kar

sandor.kajanto@ubbcluj.ro

Általánosítjuk a Brandolini et al. [1] cikkben bemutatott euklideszi tereken megfogalmazott eredményeket két és háromdimenziós Riemann sokaságokra. Tekintünk egy nemlokális operátort, ami a klasszikus Laplace-Beltrami operátor perturbációja az ismeretlen függvény integráltjával. Meghatározzuk az optimális tartomány alakját (az összes adott mértékű tartomány közül), ami minimalizálja az operátor első sajátértékét. Hasonló szaturációs jelenség lép fel, mint az euklideszi esetben. Egyrészt a sajátértékét nő az integrál együtthatójának függvényében egy kritikus értékig, és azután állandó marad. Másrészt ezt a kritikus értéket akkor érjük el, amikor az optimális alak egy golyóból átmegy két egyforma sugarú golyóba. Abban a határhelyzetben, amikor a görbület tart a nullához, ahogy az elvárható, visszkapjuk a Brandolini et al. [1] cikkben bemutatott euklideszi eredményeket.

Hivatkozások

- [1] Barbara Brandolini, Pedro Freitas, Carlo Nitsch, and C Trombetti, *Sharp estimates and saturation phenomena for a nonlocal eigenvalue problem*, *Advances in Mathematics* **228** (2011), no. 4, 2352–2365.