

TORZIJA HOMOLOGIJE LIEJEVE ALGEBRE STROGO ZGORNJE TRIKOTNIH MATRIK

ALEŠ VAVPETIČ
15. marec 2017

Naj bo \mathfrak{nil}_n Liejeva algebra strogo zgornje trikotnih matrik. Kostant (1961) je izračunal prosti del celoštevilске homologije in sicer je dimenzija prostega dela grupe $H_r(\mathfrak{nil}_n, \mathbb{Z})$ enaka številu permutacij v simetrični grupi S_n , ki imajo natanko r inverzij.

Za torzijski del homologije ni veliko znanega. (Razlog je tudi v tem, da je celota homologija izračunana le za $n \leq 6$.) Za vsako potenco praštevila p^m velja, da se pojavi v $H_*(\mathfrak{nil}_n, \mathbb{Z})$, če je $p^m \leq n - 2$. Dwyer (1985) je pokazal, da je meja natančna za $m = 1$, torej $H_*(\mathfrak{nil}_n, \mathbb{Z})$ nima p torzije za $p > n - 2$. Se pa na primer 8 torzija pojavi v $H_*(\mathfrak{nil}_8, \mathbb{Z})$, kar pomeni, da v splošnem meja ni natančna.