

Uniwersytet Warszawski
Wydział Matematyki, Informatyki i Mechaniki

Michał Garmulewicz

Nr albumu: 304742

L_p -cohomologies of Riemannian horns.

Praca licencjacka
na kierunku MATEMATYKA

Praca wykonana pod kierunkiem
dra hab. Andrzeja Webera
Instytut Matematyki

Maj 2015

Oświadczenie kierującego pracą

Potwierdzam, że niniejsza praca została przygotowana pod moim kierunkiem i kwalifikuje się do przedstawienia jej w postępowaniu o nadanie tytułu zawodowego.

Data

Podpis kierującego pracą

Oświadczenie autora (autorów) pracy

Świadom odpowiedzialności prawnej oświadczam, że niniejsza praca dyplomowa została napisana przeze mnie samodzielnie i nie zawiera treści uzyskanych w sposób niezgodny z obowiązującymi przepisami.

Oświadczam również, że przedstawiona praca nie była wcześniej przedmiotem procedur związanych z uzyskaniem tytułu zawodowego w wyższej uczelni.

Oświadczam ponadto, że niniejsza wersja pracy jest identyczna z załączoną wersją elektroniczną.

Data

Podpis autora (autorów) pracy

Streszczenie

ąęćzzzzzz

W pracy przedstawiono prototypową implementację blabalizatora różnicowego bazującą na teorii fetorów σ - ρ profesora Fifaka. Wykorzystanie teorii Fifaka daje wreszcie możliwość efektywnego wykonania blabalizy numerycznej. Fakt ten stanowi przełom technologiczny, którego konsekwencje trudno z góry przewidzieć.

Słowa kluczowe

blabaliza różnicowa, fetory σ - ρ , fooizm, blarbarucja, blaba, fetoryka, baleronik

Dziedzina pracy (kody wg programu Socrates-Erasmus)

11.1 Matematyka

Klasyfikacja tematyczna

14 Algebraic Geometry
14F (Co)homology theory
14F40 de Rham cohomology

Tytuł pracy w języku angielskim

An implementation of a difference blabalizer based on the theory of $\sigma - \rho$ phetors

Spis treści

Introduction	5
Computation	7
Bibliografia	9

Introduction

In [?] the author considers a cone over Riemannian pseudomanifold. The cone is given a linear metric and a computation of L_p cohomology of this space is presented. We present a slight extension of this by considering manifolds where the metric is blabla. This can be

Computation

Let us consider a manifold $\mathbb{R}_{\geq 0} \times \mathcal{M}$, where \mathcal{M} is Riemannian manifold. We will define a Riemannian tensor on this product by $dt \otimes dt + f^2(t)g$, where g is the metric on \mathcal{B}

$$T_{(t,m)} = \mathbb{R}_+ \times T_m \mathcal{M}$$

Let us take some $\omega \in \Lambda^k(\mathbb{R} \oplus T_m \mathcal{M}) = \Lambda^k(\mathbb{R}) \oplus \Lambda^k(\mathcal{M})$. This equality lets us state that every k -form can be written as $\omega = \eta + \xi \wedge dt$, where both η and ξ do not contain dt . Please note that η is k -form and ξ is $k - 1$ form.

If we consider a finite-dimensional vector space V with a given metric $\|\cdot\|$ and define a new metric $|||x||| = r\|x\|$. Then in the space $(V, \|\cdot\|)^*$ dual to $(V, |||\cdot|||)$, the normed is scaled by the factor $\frac{1}{r}$. We now have bases e_1, e_2, \dots, e_n and dual $e_1^*, e_2^*, \dots, e_n^*$. Please note that $d\text{vol} = \pm e_1^*, e_2^*, \dots, e_n^*$. This simplifies greatly the computation of L_p cohomology of the manifold in consideration.

Therefore we obtain easily $\|e_1^* \wedge \dots \wedge e_n^*\| = \frac{1}{f^k}$ and as $d\text{vol} = e_1^* \wedge \dots \wedge e_n^*$.

$$\int_{\mathcal{M}} |||\omega|||^p d\text{vol} = \int_{\mathcal{M}} (f^{-k} ||\omega||)^p =$$

Bibliografia

- [Hopp96] Claude Hopper, *On some Π -hedral surfaces in quasi-quasi space*, Omnius University Press, 1996.
- [Leuk00] Lechoslav Leukocyt, *Oval mappings ab ovo*, Materiały Białostockiej Konferencji Hodowców Drobiu, 2000.