Однородные многообразия с инвариантными тензорными полями заданного типа

Е.Д. Родионов, В.В. Славский
БарГПУ, г. Барнаул

Целью работы является исследование однородных многообразий с инвариантными тензорными
полями заданного типа, в частности: изучение однородных римановых многообразий с метрикой Эйнштейна, многообразий с гармоническим тензором Вейля (Схоутена-Вейля); исследование однородных римановых многообразий положительной одномерной кривизны; изучение строения локально конформно однородных, конформно однородных псевдоримановых многообразий.

Данные исследования поддержаны РФФИ (гранты: 06-01-81002-Бел_а, 08-01-98001), а также при поддержке Совета по грантам Президента Российской Федерации (код проекта НШ-5682.2008.1).

О тотальном продолжении внешней меры

А.Н. Саженков
АлтГУ, г. Барнаул

Пусть $(P,\vee,\wedge,\backslash)$, $(P,+,\cdot)$, О, $(R,+,\cdot)$ порядково полная булева алгебра, определяемое ею булево кольцо, её минимальный элемент, подалгебра с единицей; H, 0, H_0 – равномерное пространство, выделенная точка, фильтр её окрестностей; μ – отображение R и H такое, что $\mu(O)=0$; $B(\mu,U)=\{x\in R:\mu(R\cap[O,x])\subset U\}$.

Определение. Отображение μ назовём внешней мерой, если для любой окрестности $U\in H_o$ существует окрестность $V\in H_o$ такая, что $B(\mu,V)+B(\mu,V)\subset B(\mu,U)$, отображение μ назовём исчерпывающей мерой, если $\mu(x_n)$ сходится к *0* для любой дизъюнктивной последовательности x_n.

В работе [1] доказано, что внешняя мера порождает топологию $J(\mu)$ на R, при которой, в частности, операция сложения непрерывна.

Основным результатом работы является

Теорема. Пусть $\mu : R \to H$ исчерпывающая внешняя мера. Тогда существует исчерпывающая внешняя мера $\overline{\mu} : P \to H$, продолжающая внешнюю меру μ такая, что R всюду плотно в P относительно $J\left(\overline{\mu}\right)$.

Литература

1. Савельев Л.Я. Продолжение внешних мер. Докл. АН СССР, 257, №4, 1981, С. 830-833.

О гиперболической эволюте в H_+^2

М.А. Чешкова
АлтГУ, г. Барнаул

В псевдоевклидовом пространстве [1. с. 246] R_1^3 определено скалярное произведение

$<x, y>= -x^1y^1 + x^2y^2 + x^3y^3$ и псевдовекторное произведение [2, с. 69; 3]

$x\Lambda y = (-(x^2y^3 - x^3y^2), x^3y^1 - x^1y^3, x^1y^2 - x^2y^1)$. Обозначим

$$H_+^2 = \{x \in R_1^3 : -(x^1)^2 + (x^2)^2 + (x^3)^2 = -1, x^1 \geq 1. \quad (1)$$

Гиперболоид H_+^2 является моделью плоскости Лобачевского L^2. Метрика на R_1^3 индуцирует риманову метрику на H_+^2. На кривой $\gamma \in H_+^2$ можно ввести естественную параметризацию.

Итак, рассмотрим кривую $\gamma \in H_+^2 : x = x(s)$, где s – длина дуги. Обозначим $\dfrac{dx}{ds} = \tau(s)$.

Разложим вектор $\dfrac{d^2x}{ds^2} = \dfrac{d\tau}{ds}$ на касательную $k_g e$ и нормальную $k_n n$ составляющие, где k_g, k_n - геодезическая и нормальная кривизны кривой γ, соответственно.

В нашем случае $n = x, k_n = 1$. Определен ортогональный репер [3] $\{x, \tau, e\}$:

$$x\Lambda\tau = e, \tau\Lambda e = -x, x\Lambda e = -\tau, <x, x>= -1, <\tau,\tau>=1, <e,e>=1 \quad (2)$$

Итак, [3]