

формно-плоские метрики, подробно разбираются численные алгоритмы построения таких метрик.

Настоящие исследования поддержаны Советом по грантам Президента РФ для поддержки молодых российских ученых и ведущих научных школ (грант НШ-921.2012.1), а также ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг. (гос. контракт № 02.740.11.0457).

Библиографический список

1. Балащенко В.В., Никоноров Ю.Г., Родионов Е.Д., Славский В.В. Однородные пространства: теория и приложения: монография. - Ханты-Мансийск: Полиграфист, 2008, 280 с.
2. Nikonorov Yu.G., Rodionov E.D., Slavskii V.V. Geometry of homogeneous Riemannian manifolds // Journal of Mathematical Sciences. 2007. V.146. No.6. P. 6313-6390.

Поверхности параллельные поверхностям второго порядка

О.А. Курочкина

АлтГПА, г. Барнаул

В данной работе выводятся уравнения поверхностей, параллельных поверхностям второго порядка и подсчитываются их основные характеристики с помощью пакета Maple.

Определение. Параллельные поверхности – диффеоморфные, одинаково ориентированные поверхности S и S^* , которые имеют в соответствующих точках параллельные касательные плоскости, причем расстояние a между соответствующими точками S и S^* постоянно и равно расстоянию между соответствующими касательными плоскостями. Радиус-векторы \vec{r} и \vec{r}^* параллельных поверхностей S и S^* связаны соотношением: $\vec{r}^* - \vec{r} = a\vec{m}$, где \vec{m} – единичный вектор нормали, один и тот же для S и S^* [1, 210 с.]

Пусть дан эллипсоид вращения S . Рассмотрим его параметрическое уравнение

$$\vec{r} = (a \cos u \cos v, a \cos u \sin v, c \sin u).$$

$$\vec{r}_u = (-a \sin u \cos v, -a \sin u \sin v, c \cos u)$$

$$\vec{r}_v = (-a \cos u \sin v, a \cos u \cos v, 0)$$

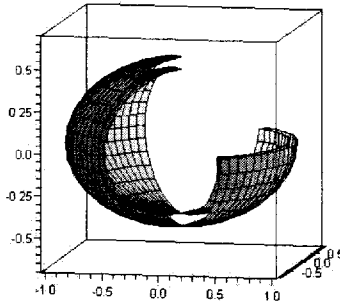
$$E = a^2 \sin^2 u + c^2 \cos^2 u$$

$$F = 0$$

$$G = a^2 \cos^2 u$$

$$\vec{m} = \left(-\frac{ccosucosv}{\sqrt{a^2 \sin^2 u + c^2 \cos^2 u}}, -\frac{ccosusinv}{\sqrt{a^2 \sin^2 u + c^2 \cos^2 u}} - \frac{asinu}{\sqrt{a^2 \sin^2 u + c^2 \cos^2 u}} \right)$$

$$\vec{r}^* = \left(\frac{(a\sqrt{a^2 \sin^2 u + c^2 \cos^2 u} - tc)cosucosv}{\sqrt{a^2 \sin^2 u + c^2 \cos^2 u}}, \frac{(a\sqrt{a^2 \sin^2 u + c^2 \cos^2 u} - tc)cosusinv}{\sqrt{a^2 \sin^2 u + c^2 \cos^2 u}}, \frac{(c\sqrt{a^2 \sin^2 u + c^2 \cos^2 u} - ta)sinu}{\sqrt{a^2 \sin^2 u + c^2 \cos^2 u}} \right)$$



Библиографический список

1. Математическая энциклопедия: гл. ред. И.М. Виноградов, т. 2. – М.: Советская энциклопедия, 1979. – 1104 с.

Об овалах Кассини

Н.В. Никулина, М.А. Чешкова

АлтГу, г. Барнаул

Овалом называется регулярная простая замкнутая плоская кривая с кривизной $k > 0$.