

גיאומטריה אנליטית ודיפרנציאלית תשע"ו - תרגיל 11

31 במאי 2016

1. בעזרת אופרטור לפלס-בלטרמי, חשבו את עקמומיות גאוס של הקטנואיד שהוא משטח הסיבוב של העקומה:

$$\gamma(\phi) = (\cosh \phi, 0, \phi)$$

2. הוכיחו שעקמומיות גאוס של המשטחים הבאים היא $K = -\frac{1}{R^2}$.

$$(א) \left(\frac{R \cos \theta}{\cosh \phi}, \frac{R \sin \theta}{\cosh \phi}, R(\phi - \tanh \phi) \right)$$

$$(ב) \left(R \cos \theta \sin \phi, R \sin \theta \sin \phi, R \left(\cos \phi + \ln \left(\tan \frac{\phi}{2} \right) \right) \right)$$

3. הראו שהעקמומיות הממוצעת H היא תכונה חיצונית, בעזרת שני משטחים עם מטריקות זהות אך H שונה.