General Theory of Relativity

Prof. Franz Wegner, Universität Heidelberg, SS 2005
6. Übungsblatt Abgabe Montag, 30.5.05 11:15

Aufgabe 11: Für festes θ erhält man in Kugelkoordinaten einen (Doppel-)Kegel. Berechne für diesen (Doppel-)Kegel den Riemannschen Krümmungs-Tensor. (6 P.)

Aufgabe 12: Man zeige, dass $g_{\mu\nu;\kappa} = 0$. Dazu drücke man die kovariante Ableitung durch die gewöhnliche Ableitung und die Beiträge durch die Parallel-Verschiebung aus, und werte den Ausdruck aus. (4 P.)

Exercise 11: For fixed θ one obtains in spherical coordinates a (double) cone. Calculate for this (double) cone the Riemannian curvature tensor. (6 P.)

Exercise 12: Show that $g_{\mu\nu;\kappa} = 0$. For this purpose express the covariant derivative by the ordinary derivative and the contributions from the parallel displacement, and evaluate the contributions. (4 P.)