
Anwesenheitsaufgabe 1

Sei $\gamma : [0,l] \to M$ eine Geodäte. Definiere $B_\gamma \in \mathbb{R} \cup \{\infty\}$ durch $B_\gamma := \sup\{b > 0 | \ \gamma_{|_{[0,b]}}$ ist eine Kürzeste $\}$. Falls $B_\gamma < \infty$ dann ist der *Schnittpunkt von p längs γ* gleich $q = \gamma(B_\gamma)$.
Zeigen Sie: Falls $m = \gamma(T)$ ein konjugierten Punkt ist, und $B_\gamma < \infty$ dann gilt $T \geq B_\gamma$.

Anwesenheitsaufgabe 2

Sei (M, g) eine Riemannsche Mannigfaltigkeit und $p \in M$. Der Schnittort $Cut(p)$ von p ist die Vereinigung der Schnittpunkte von p längs beliebiger Geodäten aus p. Bestimmen Sie $Cut(p)$ für einen beliebigen Punkt auf einem flachen n-dimensionalen Torus $T^n = \mathbb{R}^n / \mathbb{Z}^n$.