

$$\left[\begin{array}{l} \alpha' = \frac{(e^t - e^{-t}) \cos t}{e^t + e^{-t}}, \\ \beta' = \frac{(e^t - e^{-t}) \sin t}{e^t + e^{-t}}, \\ \gamma' = \frac{-2}{e^t + e^{-t}}; \\ \alpha'_1 = \frac{4 \cos t - (e^{2t} - e^{-2t}) \sin t}{(e^t + e^{-t})^2}, \\ \beta'_1 = \frac{4 \sin t + (e^{2t} - e^{-2t}) \cos t}{(e^t + e^{-t})^2}, \\ \gamma'_1 = \frac{2(e^t - e^{-t})}{(e^t + e^{-t})^2}; \end{array} \right. \quad \left[\begin{array}{l} \alpha'_2 = \frac{2[e^t + e^{-t}] \sin t + (e^t - e^{-t}) \cos t}{(e^t + e^{-t})^2}, \\ \beta'_2 = \frac{2[e^t - e^{-t}] \sin t - (e^t + e^{-t}) \cos t}{(e^t + e^{-t})^2}, \\ \gamma'_2 = \frac{(e^t - e^{-t})^2}{(e^t + e^{-t})^2}. \end{array} \right.$$

4. Ermittlung der Gangaxoide: Die Koordination des Zentralpunktes auf der durch diesen Punkt gehenden Achse sind

$$\xi = \alpha' X - \alpha'_1 Y - \alpha'_2 Z,$$

$$\eta = \beta' X - \beta'_1 Y - \beta'_2 Z,$$

$$\zeta = \gamma' X - \gamma'_1 Y - \gamma'_2 Z,$$

worin X, Y, Z durch die Gleichung (7) definiert sind. Für einen Punkt dieser Fläche ergeben sich die Koordinaten

$$x' = \xi + \alpha' \rho \quad \text{usw.}$$

Die Größen der Invarianten dieser Fläche sind

$$0 = \frac{4}{e^t + e^{-t}}, \quad \text{geodätische Krümmung der Fläche}$$

$$k = -r \operatorname{tg} \omega, \quad \text{Verteilungsparameter}$$

$$h = Y - \frac{dX}{dt} = \frac{k}{2} (e^t + e^{-t}). \quad \text{Längsverschiebung}$$

Die Asymptote ist ein Kegel mit $Z=0$.

Literatur

- [1] Suh, C.H.: Differential Displacement Matrix and Generation of Screw Axes Surfaces in Kinematics. Trans. ASME, J. Eng. Ind., Series B, **93**, 1–10 [1971].
- [2] Dizioğlu, B.: Kinematische Geometrie der Axoide und die Bahnfläche einer Geraden. Mechanism and Machine Theory, **24**, 431–438 [1989].
- [3] Weatherburn, C.E.: Differential Geometry of Three Dimensions. Vol. 1, 135–139. Cambridge University Press, London, 1927.
- [4] Burmeister, L.: Kinematische Flächenerzeugung mittelst cylindrischer Rollung. Zeitschrift für Mathematik und Physik, XXXIII, 337–348 [1888].
- [5] Beyer, R.: Technische Raumkinematik, S. 228–235. Springer-Verlag, 1963.
- [6] Dizioğlu, B.: Analyse und Synthese der Axoide eines räumlichen starren Körpers. Forschung im Ingenieurwesen, S. 53–66. VDI Verlag 2/1988.
- [7] Antomari, X: Application de la méthode à l'étude des surfaces réglées. Mouvement d'un corps solide à cinq conditions (thèses). Librairie Nony. Paris, 1894.