

Übungen zur Relativistischen Physik

Wintersemester 2015/2016

Thema: Lorentz-Transformationen

Übung am 13. 11. 2015

Aufgabe 3

Beweisen Sie, daß aus

$$dx^2 + dy^2 + dz^2 - c^2 dt^2 = dx'^2 + dy'^2 + dz'^2 - c^2 dt'^2$$

folgt, daß die Koordinaten x'^i lineare Funktionen der Koordinaten x^k ($x^1 = x$, $x^2 = y$, $x^3 = z$, $x^4 = ct$) sind, das heißt,

$$x'^i = L^i_k x^k - l^i, \quad L^i_k = \text{const.}, \quad l^i = \text{const.}!$$