

Übungen zur Relativistischen Physik

Wintersemester 2015/2016

Thema: Schwarzschild-Lösung III

Übung am 5. 2. 2016

Aufgabe 22

Berechnen Sie die Umlaufzeit eines antriebslosen Satelliten (beschrieben als Testteilchen), der einen kugelsymmetrischen Stern der Masse M auf einer Kreisbahn $r = R$, $\vartheta = \pi/2$ umrundet (r , ϑ , φ , t : Schwarzschild-Koordinaten). Geben Sie die Umlaufzeit (a) als Koordinatenzeitintervall Δt und (b) als Eigenzeitintervall $\Delta\tau$ des Satelliten an! Welche physikalische Bedeutung hat Δt ?