

INTISARI

TENTANG PERUMUSAN TETRAD PADA GRAVITASI TELEPARALEL DAN GRAVITASI $f(T)$

Oleh

TYAS AL ARANDI
16/403593/PPA/05110

Telah dilakukan perumusan teori gravitasi teleparalel dengan koneksi spin yang murni inersial. Koefisien koneksi spin yang murni inersial dihitung dari suatu tetrad referensi, yakni tetrad yang ‘dimatikan’ gravitasinya. Namun, untuk metrik yang gravitasinya ‘dimatikan’ bukan metrik Minkowskian, masalah akan muncul, yaitu koneksi spin yang murni inersial akan menghasilkan kelengkungan tidak nol. Terkait masalah yang disebutkan di atas, metrik yang dibahas dalam penelitian ini adalah metrik FLRW tertutup. Untuk mengatasi masalah tersebut, geometri untuk FLRW metrik tertutup didefinisikan berbeda dari definisi yang standar. Di dalam definisi geometri yang baru ini, dapat ditunjukkan bahwa perhitungan menggunakan koneksi spin yang murni inersial akan menghasilkan kelengkungan nol. Selain itu, persamaan Friedmann untuk metrik FLRW tertutup juga telah dihitung.

Kata kunci: gravitasi teleparalel, koneksi spin yang murni inersial, metrik FLRW tertutup.

ABSTRACT

ON TETRAD FORMULATION OF TELEPARALLEL GRAVITY AND $f(T)$ GRAVITY

By

TYAS AL ARANDI
16/403593/PPA/05110

The formulation of teleparallel gravity with the purely inertial spin connection has been studied. The purely inertial spin connection coefficients are calculated from a reference tetrad, that is a tetrad in which gravity is ‘switched off’. However, for a metric that its gravity is ‘switched off’ is not a Minkowskian metric, a problem would arise, namely the purely inertial spin connection would result in a non-null curvature. Regarding the problem mentioned above, the metric discussed in this study is the closed FLRW metric. To overcome the problem, a geometry for the closed FLRW metric was defined differently from the standard one. In this new definition of geometry, it could be shown that calculations using the purely inertial spin connection would result in a null curvature. In addition, the Friedmann equations for the closed FLRW metric have also been calculated.

Keywords: teleparallel gravity, purely inertial spin connection, closed FLRW metric.