

IMPULSIVE SIGNALS AND GRAVITATIONAL MEMORY EFFECT

*H. Demirchian*¹

Yerevan Physics Institute, Yerevan

This paper is a review of the recently published article by Martin O'Loughlin and Hovhannes Demirchian on covariant description of gravitational memory effect. There, a new approach was introduced to study geodesic congruences and their evolution after traversing impulsive signals, containing a mixture of material sources and gravitational waves. It was shown that the effect of the wave on the congruence is a discontinuity in the \mathcal{B} -tensor of the congruence which provides a detector-independent and covariant characterization of gravitational memory. It was also shown how different components of the impulsive signal effect the evolution of the congruence in the future.

Представлен обзор недавно опубликованной работы М. О'Лафлина и О. Демирчяна по ковариантному описанию эффекта гравитационной памяти. В этой работе введен новый подход для изучения геодезических конгруэнций и их эволюции после прохождения через импульсные сигналы, которые состоят из совокупности сигналов от материальных источников и гравитационных волн. Показано, что под влиянием волн на конгруэнцию происходит разрыв в \mathcal{B} -тензоре конгруэнции, что может служить ковариантной и независимой от детектора характеристикой гравитационной памяти. Также показано, как разные компоненты импульсного сигнала повлияют на эволюцию конгруэнции в будущем.

PACS: 04.30.-w; 04.20.-q

¹E-mail: demhov@yahoo.com