

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA



Raices Topológicas de la Gravedad en cuatro dimensiones

Tesis en cumplimiento parcial de los requisitos
para optar al grado académico de
Doctor en Ciencias Físicas

por

Andrés Fernando Anabalón Dupuy

Director de Tesis : Dr. Jorge Zanelli

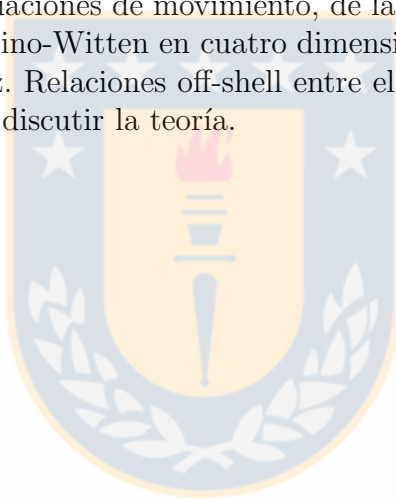
Comisión : Dr. Guillermo Rubilar
Dr. Patricio Salgado
Dr. Ricardo Troncoso

Concepción, Chile
Septiembre 2007

Resumen

La posibilidad de definir Lagrangeanos gravitacionales usando formas de gauged Wess-Zumino-Witten es explorada. Primeramente se discuten ejemplos mecánicos simples que permiten familiarizarse con los Lagrangeanos tipo Wess-Zumino-Witten.

Se hace manifiesta la conexión de estas estructuras con Lagrangeanos gravitacionales en más dimensiones, así como con la teoría de Einstein en cuatro dimensiones. Las ecuaciones de movimiento, de la teoría basada en la forma de gauged Wess-Zumino-Witten en cuatro dimensiones son escritas, y estudiadas, por primera vez. Relaciones off-shell entre ellas son encontradas y usadas para simplificar y discutir la teoría.



Abstract

The possibility of defining gravitational Lagrangians using gauged Wess-Zumino-Witten forms is explored. Simple mechanical examples, oriented to familiarize the reader with the mathematics behind the Wess-Zumino-Witten like Lagrangians, are firstly discussed.

The connection of these structures with higher dimensional Lagrangians, as well with the Einstein theory, is made manifest. The, four dimensional, field equations of the theory based on the gauged Wess-Zumino-Witten form are written, and studied, for the first time. Off-shell relations between them are found and used to simplify and discuss the theory.

