

17. Lagrange and Hamilton Geometries and Their applications
Radu Miron (Ed.), Handbooks. Treatises. Monographs,
Volume 49 (2004), Pages 133 - 143

Quantum Deformed Problem of Electrons in the Dirac Theory

Το κβαντικό άτυπο πρόβλημα των ηλεκτρονίων στην θεωρία του Ντιράκ

A. Γιαννούσης, B. Παπαθέου, **A. Στρέκλας** και K. Βλάχος

Στην μνήμη του Καθηγητή Γρηγορίου Τσάγκα

Περίληψη

Στην παρούσα εργασία διερευνούμε το άτυπο πρόβλημα των ηλεκτρονίων του Ντιράκ στην μη – μεταθετή γεωμετρία και στην Λη – αποδεκτή τυποποίηση της κβαντικής βαρύτητας. Εισάγονται η χρονική παραμόρφωση και η παραμόρφωση της ορμής μέσω του μοντέλου των Καλντιρόλα – Μοντάλντυ (C.M) καθώς επίσης και του μοντέλου της παράγωγου μικρής αποστάσεως (S.D.D.). Τα παραπάνω μοντέλα είναι ιδιές περιπτώσεις την Λη – αποδεκτής θεωρίας. Τα αποτελέσματα βασίζονται στην θεωρία που αναπτύχθηκε από τους Γκονζάλεζ – Ντιάζ που χρησιμοποίησαν το μοντέλο S.D.D. για να κατασκευάσουν μια τροποποιημένη Λη – αποδεκτή εξίσωση των Γουίλερ – Ντε Βιτ. Η ερμηνεία της εξίσωσης αυτής είναι ότι το σύμπαν έχει μια μη μηδενική συνολική ενέργεια η τιμή της οποίας συμπίπτει με την αντίστοιχη τιμή ενός αρμονικού ταλαντωτή με μάζα Πλανκ ίση με M^* . Είναι ένα ανοικτό σύστημα που αλληλεπιδρά με ένα είδος ‘εξωτερικού’ κόσμου και δημιουργείται από ένα είδος φυσικής πραγματικότητας. Επίσης η ταχύτητα ομάδας, μετά την εφαρμογή των δύο μοντέλων στην θεωρία του Ντιράκ, οδηγεί σε μια ταχύτητα μεγαλύτερη από το c και ικανοποιεί την υπόθεση του Σαντίλλυ.