

Όνοματεπώνυμο	Αθανάσιος Σμπόνιας
Τίτλος εργασίας	<i>Μελέτη κβαντικών συσχετίσεων δύο αλληλεπιδρώντων σωματιδίων σε απειρόβαθο πηγάδι</i>
Επιβλέπων Καθηγητής	Φώτιος Διάκονος, Αναπληρωτής Καθηγητής
Περίληψη	<p>Στην παρούσα εργασία έγινε μελέτη συστήματος δύο μποζονίων σε απειρόβαθο πηγάδι $[0,L]$, τα οποία αλληλεπιδρούν σημειακά με απωστικές δυνάμεις.</p> <p>Μέσω της μελέτης των συνοριακών συνθηκών του προβλήματος προσδιορίστηκαν αναλυτικά οι κυματοσυναρτήσεις.</p> <p>Επίσης έγινε μελέτη της συμπεριφοράς της θεμελιώδους και πρώτης διεγερμένης κατάστασης συναρτήσει της σταθεράς αλληλεπίδρασης και παρατηρήθηκε το φαινόμενο της φερμιονοποίησης για μεγάλες τιμές της (όριο Tonks-Girardeau).</p> <p>Επιπλέον, προσδιορίστηκε αναλυτικά ο ανηγμένος πίνακας πυκνότητας του συστήματος και μελετήθηκε η συμπεριφορά του για διάφορες τιμές της σταθεράς αλληλεπίδρασης. Τέλος υπολογίστηκε η μονοσωματιδιακή κατανομή της ορμής και παρουσιάστηκε η μεθοδολογία υπολογισμού της εντροπίας von Neumann του συστήματος μέσω του καθορισμού των «φυσικών τροχιακών».</p>
Λέξεις κλειδιά	Ανοιχτά κβαντικά συστήματα, Φερμιονοποίηση, Ανηγμένος πίνακας πυκνότητας, Εντροπία von Neumann
Τριμελής επιτροπή	Φώτιος Διάκονος, Αναπληρωτής Καθηγητής Αλέξανδρος Καρανίκας, Αναπληρωτής Καθηγητής Δημήτρης Φραντζεσκάκης, Καθηγητής