

<b>Όνοματεπώνυμο</b>	<b>Ιωάννης Γιαλαμάς</b>
<b>Τίτλος εργασίας</b>	<i>Φαινόμενο σήραγγος του πεδίου Higgs στο υπόβαθρο μελανής οπής</i>
<b>Επιβλέπων Καθηγητής</b>	Νικόλαος Τετράδης, Καθηγητής
<b>Περίληψη</b>	<p>Το αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας σχετίζεται με τη διάσπαση του κενού, δηλαδή με τη μετάβαση από το ψευδές κενό στο αληθές. Αρχικά γίνεται μία εισαγωγή στο κβαντικό φαινόμενο σήραγγας σωματιδίου μέσω της χρήσης ολοκληρωμάτων διαδρομών σε Ευκλείδειο χωρόχρονο, αλλά και ανάλυση του ίδιου φαινομένου για βαθμωτά πεδία σε επίπεδο και καμπύλο χωρόχρονο. Στη συνέχεια υπολογίζεται το ενεργό δυναμικό του πεδίου Higgs στα πλαίσια της Κβαντικής Θεωρίας Πεδίου μέσα από τις συνεισφορές των διαφόρων σωματιδίων του Καθιερωμένου Προτύπου. Στο επόμενο κεφάλαιο γίνεται μία εισαγωγή στη θερμοδυναμική των μελανών οπών. Αναλύεται ο επιφανειακός όρος Gibbons-Hawking, εξάγεται η θερμοκρασία Hawking σε υπόβαθρο Schwarzschild και αποδεικνύεται η σχέση μεταξύ Ευκλείδειας δράσης και ελεύθερης ενέργειας. Στο τελευταίο κεφάλαιο αναλύεται η διάσπαση του πεδίου Higgs παρουσία μελανής οπής και υπολογίζεται η πιθανότητα αυτής, σαν συνάρτηση της ενέργειας του σχηματισμού και του αριθμού των αρχέγονων μελανών οπών κατά την περίοδο της ακτινοβολίας στο πρώιμο Σύμπαν.</p>
<b>Λέξεις κλειδιά</b>	Instantons, Διάσπαση κενού, Πεδίο Higgs, Μελανές οπές
<b>Τριμελής επιτροπή</b>	Νικόλαος Τετράδης, Καθηγητής Θεοδόσιος Χριστοδουλάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής Θεοχάρης Αποστολάτος, Αναπληρωτής Καθηγητής