

Όνοματεπώνυμο	Ιωάννα Στάμου
Τίτλος εργασίας	<i>Κοσμολογικές διακυμάνσεις από πληθωριστικά πρότυπα με βάση την υπερβαρύτητα</i>
Επιβλέπων Καθηγητής	Βασίλειος Σπανός, Αναπληρωτής Καθηγητής
Περίληψη	<p>Στην εργασία αυτή θα μελετήσουμε τη θεωρία των κοσμολογικών διακυμάνσεων και πώς σύγχρονες παρατηρήσεις της κατανομή τους μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη Φυσική πέρα από το καθιερωμένο πρότυπο των στοιχειωδών σωματιδίων. Συγκεκριμένα, αφού θα εισάγουμε βασικές έννοιες της κοσμολογίας και μελετήσουμε τη θεωρία κοσμικού πληθωρισμού θα προχωρήσουμε σε διαταραχές των κυρίων ποσοτήτων της γενικής σχετικότητας, δηλαδή της μετρικής, του ταυστή ενέργεια ορμής και του ταυστή Einstein. Έπειτα διαταράσσοντας το βαθμωτό πεδίο πληθωρισμού (inflaton) θα μελετήσουμε τη σχέση των διαταραχών αυτών με τα πρωταρχικά βαρυτικά κύματα. Θα εξάγουμε τα ενεργά φάσματα (power spectrums), τις φυσικές ποσότητες δηλαδή που θα χρησιμοποιήσουμε για την σύγκριση με τις παρατηρήσεις (Planck) με σκοπό τελικά να τα εφαρμόσουμε σε ένα μοντέλο πληθωρισμού, το μοντέλο Starobinsky. Με βάση αυτό θα μελετήσουμε πληθωριστικά πρότυπα που σχετίζονται με την υπερβαρύτητα. Στα πλαίσια της καλύτερης κατανόησης της σύνδεσης του πληθωρισμού με την κοσμική μικροκυματική ακτινοβολία υποβάθρου (CMB), που αποτελεί βάση για τις παρατηρήσεις, θα ασχοληθούμε με τις ανισotropίες της CMB και θα εξάγουμε τα αντίστοιχα ενεργά φάσματα. Κλείνοντας θα μιλήσουμε για παρατηρήσεις που αφορούν την εποχή του πληθωρισμού.</p>
Λέξεις κλειδιά	υπερβαρύτητα, κοσμικός πληθωρισμός, αρχέγονες διακυμάνσεις, ακτινοβολία κοσμικού υποβάθρου
Τριμελής επιτροπή	Βασίλειος Σπανός, Αναπληρωτής Καθηγητής Αθανάσιος Λαχανάς, Ομότιμος Καθηγητής Νικόλαος Τετράδης, Καθηγητής