

Όνοματεπώνυμο	Βασίλειος Σκλήρης
Τίτλος εργασίας	<i>Ανάλυση του πρώτου βαρυτικού σήματος και εξαγωγή βασικών παραμέτρων</i>
Επιβλέπων Καθηγητής	Θεοχάρης Αποστολάτος, Αναπληρωτής Καθηγητής
Περίληψη	<p>Στις 14 Σεπτεμβρίου του 2015 οι ανιχνευτές βαρυτικών κυμάτων του LIGO έκαναν την πρώτη ανίχνευση βαρυτικών κυμάτων ανοίγοντας έτσι έναν νέο κλάδο στην παρατηρησιακή αστροφυσική. Στην παρούσα διπλωματική εργασία, έπειτα από μία θεωρητική ανάλυση της κυματομορφής του βαρυτικού κύματος επιχειρούμε να κάνουμε τους υπολογισμούς του LIGO αλλά με πιο απλές μεθόδους. Χρησιμοποιώντας τεχνικές ανάλυσης σήματος αφαιρούμε τις συνεισφορές θορύβου από το σήμα των δύο ανιχνευτών H1 και L1 ώστε να βρούμε την κυματομορφή του γεγονότος και να μπορούμε να την αναλύσουμε. Στη συνέχεια βαθμονομούμε το σήμα συγκρίνοντας με την θεωρητική μορφή του και υπολογίζουμε χαρακτηριστικές παραμέτρους όπως την αρχική μάζα του συστήματος, το σπιν και τη μάζα της τελικής μελανής οπής, την κοσμολογική απόσταση του συστήματος που ήρθε σε συγχώνευση καθώς και θέση του στην ουράνια σφαίρα. Για τον υπολογισμό αυτών των παραμέτρων χρησιμοποιήσαμε την Python. Τα αποτελέσματά μας συγκρίνονται στο τέλος με τα αποτελέσματα του LIGO.</p>
Λέξεις κλειδιά	Βαρυτικά κύματα, βαρυτικό σήμα, ανάλυση βαρυτικού σήματος
Τριμελής επιτροπή	Θεοχάρης Αποστολάτος, Αναπληρωτής Καθηγητής Θεοδώσιος Χριστοδουλάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής Νεκτάριος Βλαχάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής