



Εβδομαδιαίο Σεμινάριο

# Μακροσκοπική διάδραση υδάτινων κυμάτων πεπερασμένου βάθους

Ιωάννης Γιαννούλης

*Τμήμα Μαθηματικών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων*

Τα υδάτινα κύματα μπορούν να περιγραφούν από ένα σύστημα εξελικτικών μερικών διαφορικών εξισώσεων για το ύψος των κυμάτων και το δυναμικό της ταχύτητάς τους πάνω σε αυτήν, δύο πραγματικών συναρτήσεων του χρόνου και των οριζόντιων χωρικών μεταβλητών.

Το σύστημα αυτό μπορεί να θεωρηθεί ότι έχει λύσεις οι οποίες προσεγγιστικά έχουν τη μορφή κυμάτων σταθερού μήκους και περιόδου (φέροντα κύματα), το πλάτος των οποίων μεταβάλλεται σε μία (μακροσκοπική) χωρική και χρονική κλίμακα πολύ μεγαλύτερη από αυτήν του μήκους και της περιόδου του φέροντος κύματος (διαμορφωμένα κύματα). Η μακροσκοπική δυναμική των διαμορφωμένων κυμάτων δίνεται από τη χρονική εξέλιξη του πλάτους αυτού και οι εξισώσεις που τη διέπουν (εξισώσεις διαμόρφωσης) προκύπτουν ως αναγκαία συνθήκη από την παραδοχή της ύπαρξης κυμάτων τέτοιας μορφής.

Το ζητούμενο από πλευράς Μαθηματικής Ανάλυσης είναι η απόδειξη ότι πράγματι υπάρχουν κύματα που διατηρούν προσεγγιστικά τη μορφή αυτής της παραδοχής, το οποίο και δικαιολογεί αυστηρά την ισχύ των εξισώσεων διαμόρφωσης.

Στην παρούσα διάλεξη θα παρουσιάσουμε ένα σύστημα εξισώσεων διαμόρφωσης, το οποίο περιγράφει τη μακροσκοπική διάδραση τριών διαμορφωμένων κυμάτων διαφορετικού μήκους και πεπερασμένου βάθους, και θα αποδείξουμε την ισχύ του υπό την παραπάνω έννοια.

Τετάρτη 08 Μαρτίου 2017, 6:00μμ

Αίθουσα 201α Τμήματος Μαθηματικών

Μετά την ομιλία ακολουθεί καφές και συζήτηση στο εντευκτήριο του Τμήματος