**Εισαγωγή στην Ακουστική Ωκεανογραφία**

**2013-2014**

**Ασκήσεις 1$^{ης}$ Σειράς Γενικά για την Ακουστική Εξίσωση**

1. Χρησιμοποιώντας την γραμμική έκφραση του Νόμου του Euler καθώς και τη λύση της κυματικής εξίσωσης για την ακουστική πίεση σε μία διάσταση, βρείτε μια έκφραση για την ταχύτητα των στοιχειωδών σωματιδίων του ακουστικού μέσου συναρτήσει της ακουστικής πίεσης.

2. Όταν το φαινόμενο της διάδοσης των διατμητικών κυμάτων περιορίζεται σε δύο διαστάσεις (δεν υπάρχει παραμόρφωση στην τρίτη διάσταση ούτε μεταβολή των παραμέτρων ως προς αυτή), δείξτε ότι το δυναμικό του ελαστικού κύματος περιορίζεται σε διάνυσμα ως προς την τρίτη διάσταση.

3. Χρησιμοποιώντας τον ορισμό του μέτρου διόγκωσης, δείξτε τη σχέση του με την ταχύτητα διάδοσης του ήχου σε ένα ρευστό μέσο, σύμφωνα με τον θερμοδυναμικό της ορισμό.

4. Δείξτε ότι η πυκνότητα διαταραχής ενός συμπιεστού μέσου, υπακούει στην ακουστική εξίσωση