

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ**  
**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ**

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑ**

**2014-2015**

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 1Γ**

**ΑΣΚΗΣΗ 1**

1. Χρησιμοποιώντας τις εκφράσεις για τα δυναμικά μετατόπισης των σημειώσεών σας γράψτε τις συνθήκες από τις οποίες θα προκύψει ο συντελεστής ανάκλασης επίπεδου ηχητικού κύματος που προσπίπτει στη διαχωριστική επιφάνεια ανάμεσα στο νερό και τρία στρώματα υλικών από τα οποία το πρώτο είναι ρευστό ενώ τα υπόλοιπα είναι ελαστικά με το τρίτο να έχει ημιάπειρο πάχος.
2. Αποδείξτε ότι οι σχέσεις αυτές αρκούν για τον υπολογισμό των συντελεστών ανάκλασης και διάδοσης των επίπεδων ηχητικών κυμάτων στο εν λόγω περιβάλλον.
3. Αποδείξτε τη σχέση που δίνει το συντελεστή ανάκλασης για ΟΛΙΚΗ ΑΝΑΚΛΑΣΗ στην περίπτωση πρόσπτωσης επίπεδου ηχητικού κύματος στη διαχωριστική επιφάνεια ανάμεσα σε ένα ρευστό και ένα ελαστικό μέσο.

**ΑΣΚΗΣΗ 2**

Υπολογίστε το μέτρο του συντελεστή ανάκλασης επίπεδων ηχητικών κυμάτων που προσπίπτουν στη διαχωριστική επιφάνεια ανάμεσα στο νερό και σε πυθμένα που θεωρείται ότι αποτελείται από δύο ρευστά υλικά, για γωνίες πρόσπτωσης από 0-89 μοίρες και κάνετε το γράφημά του. Θεωρείστε επίπεδες και οριζόντιες διεπιφάνειες, και ότι το δεύτερο ρευστό υλικό στον πυθμένα εκτείνεται μέχρι το άπειρο.

Δίδονται :

Ταχύτητα διάδοσης του ήχου στο νερό 1500 m/sec  
Πυκνότητα του νερού 1000 kg/m<sup>3</sup>  
Ταχύτητα διάδοσης του ήχου στο πρώτο στρώμα m/sec  
Πυκνότητα του πρώτου στρώματος kg/m<sup>3</sup>  
Πάχος του πρώτου στρώματος m  
Ταχύτητα διάδοσης του ήχου στο δεύτερο στρώμα m/sec  
Πυκνότητα του δεύτερου στρώματος kg/m<sup>3</sup>  
Συχνότητα Hz

Τα δεδομένα της άσκησης θα σας δοθούν την Τετάρτη 5 Νοεμβρίου.

Παράδοση, **Παρασκευή 21 Νοεμβρίου 2014**