

## Εισαγωγή στην Ακουστική Ωκεανογραφία

2014-2015

### Ασκήσεις 5<sup>ης</sup> Σειράς Προσεγγιστικός υπολογισμός ακουστικού πεδίου.

1. Θεωρείστε ένα αρκτικό προφίλ ταχύτητας διάδοσης ήχου που δίδεται από τη σχέση:  $c(z) = 1449 + 0.016z$  όπου  $z$  είναι το βάθος της θάλασσας.

Στις Ασκήσεις της 4<sup>ης</sup> σειράς υπολογίσαμε για αυτό το προφίλ τα εξής :

- a. Αρχική γωνία εκπομπής που πρέπει να έχει μια ηχητική ακτίνα που εκπέμπεται από πηγή στην επιφάνεια της θάλασσας ( $z=0$ ), και οριζοντιοποιείται σε βάθος 2 km.
- b. Οριζόντια απόσταση από την πηγή στην οποία η ακτίνα θα επιστρέψει στην επιφάνεια καθώς και τον χρόνο που θα έχει διανύσει το μέτωπο κύματος.

Στην παρούσα άσκηση ζητείται ο προσεγγιστικός υπολογισμός του ακουστικού πεδίου (ακουστική πίεση και απώλεια διάδοσης) στην ανωτέρω ακτίνα όταν αυτή επιστρέφει στην επιφάνεια της θάλασσας, όταν η πηγή θεωρηθεί σημειακή παντοκατευθυντική με ισχύ εκπομπής 1000 W. Αγνοείστε την φυσική εξασθένηση.

Δίδεται πυκνότητα νερού  $1035 \text{ kg/m}^3$