

Εισαγωγή στην Ακουστική Ωκεανογραφία

2023-2024

Ασκήσεις 1^{ης} Σειράς Κύματα επιφανείας γενικά θέματα για την ακουστική εξίσωση

Άσκηση 1.4

Υπόδειξη λύσης :

Ξεκινήστε από τη γραμμικοποιημένη εξίσωση του Νόμου του Euler σε μία διάσταση που συνδέει πίεση και ταχύτητα στοιχειωδών σωματιδίων. Χρησιμοποιείστε τη λύση για την ακουστική πίεση που έχουμε δει για διάδοση ακουστικών κυμάτων σε μία διάσταση και θα καταλήξετε σε έκφραση της ταχύτητας των στοιχειωδών σωματιδίων της μορφής

$$u_1 = \frac{A}{\rho_0 c} e^{i(k_x x - \omega t)} - \frac{B}{\rho_0 c} e^{i(-k_x x - \omega t)}$$

Στον πρώτο όρο βλέπουμε την έκφραση της πίεσης για κύματα που οδεύουν σε αυξανόμενα x ($p^+ = A e^{i(k_x x - \omega t)}$) και στον δεύτερο αυτό της πίεσης για διάδοση προς μειούμενα x ($p^+ = B e^{i(-k_x x - \omega t)}$).