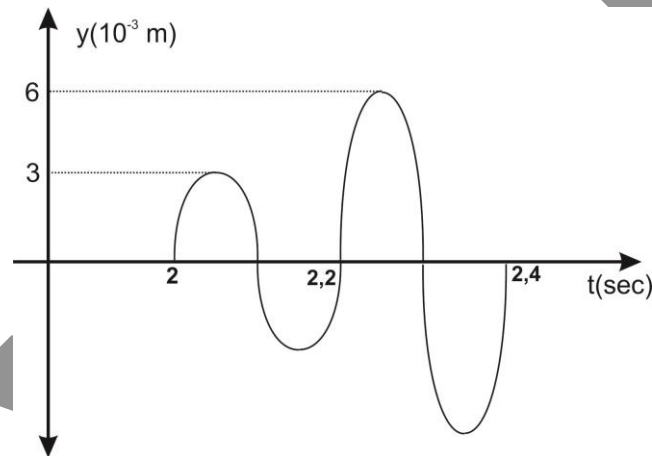


Με κατάλληλο τρόπο δημιουργούμε στην ήρεμη επιφάνεια υγρού δύο σύγχρονες πηγές παραγωγής κυμάτων O_1 και O_2 που βρίσκονται μεταξύ τους σε απόσταση $\ell = 6\text{m}$. Κάποια χρονική στιγμή $t_0 = 0$, που θεωρούμε σαν αρχή των χρόνων, οι πηγές αρχίζουν να ταλαντώνονται, παράγοντας εγκάρσια κύματα που διαδίδονται στην επιφάνεια του υγρού, με ταχύτητα 2 m/sec . Σε σημείο A της επιφάνειας του υγρού τοποθετείται φελλός, του οποίου η απομάκρυνση από την θέση ισορροπίας σε συνάρτηση με τον



χρόνο περιγράφεται από την γραφική παράσταση που ακολουθεί .

- i) Να γραφούν οι εξισώσεις των κυμάτων που παράγουν οι πηγές O_1 και O_2 .
- ii) Να εξετάσετε αν το σημείο A στο οποίο βρίσκεται ο φελλός είναι σημείο ενίσχυσης, απόσβεσης ή τυχαίο σημείο, και να βρείτε την μέγιστη ταχύτητα της ταλάντωσης του μετά την $t=2\text{ sec}$
- iii) Να βρεθεί η απομάκρυνση λόγω ταλάντωσης του φελλού τις χρονικές στιγμές $t_1=1\text{ sec}$, $t_2=2,125\text{sec}$ και $t_3=2,275\text{ sec}$.
- iv) Να βρεθεί το πλήθος των υπερβολών ενίσχυσης που τέμνουν το ευθύγραμμο τμήμα που συνδέει το σημείο A, με την πλησιέστερη πηγή και βρίσκονται μεταξύ του A και της πηγής.