

Σε τεντωμένη και ελαστική χορδή κιθάρας μήκους L , η οποία έχει και τα δύο άκρα της ακλόνητα στερεωμένα, δημιουργείται στάσιμο κύμα που προέρχονται από τη συμβολή δύο τρέχοντων κυμάτων με μήκος κύματος λ . Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

- i. Να διαβάσει πρώτα το μήκος L της χορδής και μετά το μήκος κύματος λ των κυμάτων.
(Τα L και λ πρέπει να είναι θετικοί αριθμοί και το λ να έχει τέτοια τιμή ώστε να ισχύει $L = N \frac{\lambda}{2}$, με $N = 1, 2, \dots$ για να δημιουργείται στάσιμο κύμα στη χορδή – Να γίνεται έλεγχος κατά την εισαγωγή των δεδομένων).
- ii. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον αριθμό των σημείων της χορδής που πάλλονται με μέγιστο πλάτος (κοιλίες), καθώς και τη θέση καθενός σημείου πάνω στη χορδή.
(Ένα σημείο για να είναι κοιλία θα πρέπει να απέχει $x = (2k + 1) \frac{\lambda}{4}$, $k = 0, 1, 2, \dots$ από το ένα άκρο της χορδής).
- iii. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον αριθμό των σημείων της χορδής που μένουν συνεχώς ακίνητα (δεσμοί), καθώς και τη θέση καθενός σημείου πάνω στη χορδή.
(Ένα σημείο για να είναι δεσμός θα πρέπει να απέχει $x = 2k \frac{\lambda}{4}$, $k = 0, 1, 2, \dots$ από το ένα άκρο της χορδής).
- iv. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό αριθμό κοιλιών και δεσμών που δημιουργούνται πάνω στη χορδή από το στάσιμο κύμα.

(Παρακάτω φαίνεται το στιγμιότυπο ενός τυχαίου στάσιμου κύματος. Εδώ είναι $L = 3 \frac{\lambda}{2}$ και υπάρχουν συνολικά 4 δεσμοί και 3 κοιλίες).

