

## Μια Συμβολή κυμάτων με διαφορετικές συχνότητες

Στις κορυφές Β και Γ ισοπλεύρου τριγώνου πλευράς  $a=0,5\text{m}$  βρίσκονται δύο πηγές κυμάτων, οι οποίες ταλαντώνονται σύμφωνα με τις εξισώσεις

$$y_B=0,2\eta\mu 200\pi t \text{ και } y_\Gamma=0,2\eta\mu 204\pi t \text{ (μονάδες S.I.).}$$

Χαρακτηρίστε σαν σωστές ή λαθεμένες τις παρακάτω προτάσεις:

- α) Η κορυφή Α ταλαντώνεται με σταθερό πλάτος  $A'=0,4\text{m}$ .
- β) Η συχνότητα ταλάντωσης της κορυφής Α είναι  $f=101\text{Hz}$ .
- γ) Σε χρόνο  $1\text{s}$  το πλάτος ταλάντωσης της κορυφής Α γίνεται δύο φορές  $0,4\text{m}$ .

### Απάντηση

Η κορυφή Α θα εκτελέσει σύνθετη ταλάντωση εξαιτίας των δύο κυμάτων. Οι δύο ταλαντώσεις έχουν συχνότητες  $f_1=200\pi/2\pi=100\text{Hz}$  και  $f_2=204\pi/2\pi=102\text{Hz}$ , οπότε το πλάτος ταλάντωσης παρουσιάζει διακροτήματα με περίοδο  $T_\delta=1/f_1-f_2=0,5\text{Hz}$ , με μέγιστο πλάτος  $A'=2A=0,4\text{m}$  και συχνότητα  $f=(f_1+f_2)/2=101\text{Hz}$ .

Έτσι οι απαντήσεις είναι:

- α) Η κορυφή Α ταλαντώνεται με σταθερό πλάτος  $A'=0,4\text{m}$ . **Λ.**
- β) Η συχνότητα ταλάντωσης της κορυφής Α είναι  $f=101\text{Hz}$ . **Σ.**
- γ) Σε χρόνο  $1\text{s}$  το πλάτος ταλάντωσης της κορυφής Α γίνεται δύο φορές  $0,4\text{m}$ . **Σ.**

[dmargaris@sch.gr](mailto:dmargaris@sch.gr)