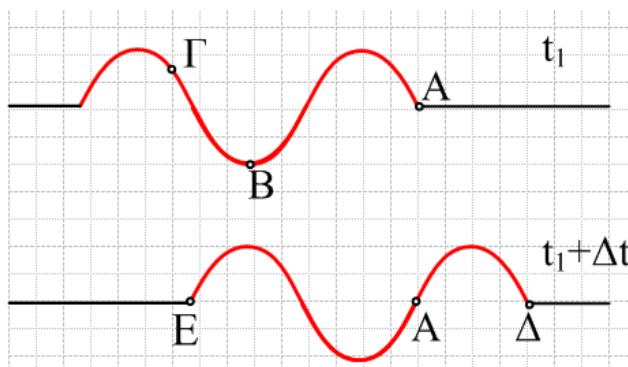


### **Εισαγωγή στα κύματα.**

- 1) Να συμπληρωθούν τα κενά:  
Κατά τη ..... ενός κύματος, μεταφέρεται ενέργεια και ..... από ένα σημείο του μέσου σε άλλο, χωρίς να μεταφέρεται .....
- 2) Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.
  - i) Τα μηχανικά κύματα διαδίδονται μόνο στα στερεά σώματα.
  - ii) Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα διαδίδονται μόνο σε κάποιο ελαστικό μέσο.
  - iii) Τα διαμήκη κύματα διαδίδονται σε όλα τα ελαστικά μέσα.
  - iv) Η περίοδος ενός αρμονικού κύματος ταυτίζεται με την περίοδο ταλάντωσης της πηγής.
  - v) Η περίοδος ενός αρμονικού κύματος είναι το χρονικό διάστημα που η κυματική εικόνα επαναλαμβάνεται.
  - vi) Η διαφορά φάσης μεταξύ δύο σημείων κατά τη διάδοση ενός αρμονικού κύματος είναι  $2\pi$ . Η απόσταση μεταξύ αυτών των σημείων είναι ένα μήκος κύματος.
- 3) Στο παρακάτω σχήμα δίνονται δυο στιγμιότυπα για μια κυματομορφή η οποία διαδίδεται σε ένα γραμμικό ελαστικό μέσο.



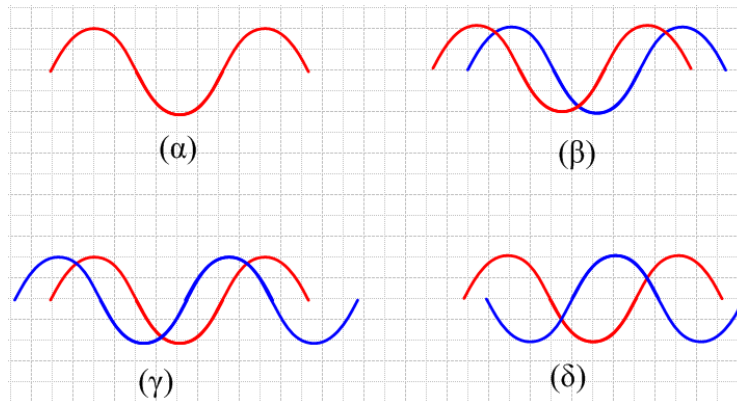
- i) Το κύμα αυτό είναι ..... (εγκάρσιο, διαμήκες) και διαδίδεται προς τα ..... (δεξιά, αριστερά)
- ii) Ποια από τα σημειωμένα σημεία απέχουν οριζόντια απόσταση ίση με το μήκος κύματος; .....
- iii) Να σημειώστε στο πάνω σχήμα τις ταχύτητες ταλάντωσης των σημείων A, B και Γ.
- iv) Αν  $\Delta t = 0,2\text{s}$ , τότε η περίοδος του κύματος είναι ....., ενώ η συχνότητα είναι ίση με .....
- v) Τη χρονική στιγμή  $t_1$ , η φάση της απομάκρυνσης του σημείου A είναι ίση με ..... ενώ του σημείου B είναι .....
- vi) Ποιες είναι οι τιμές της φάσης της απομάκρυνσης των σημείων A και E τη στιγμή  $t + \Delta t$  και ποια η διαφορά φάσης μεταξύ τους

.....

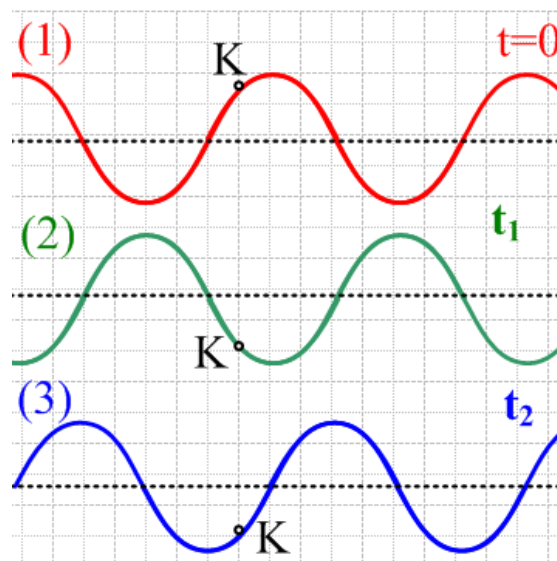
vii) Ποια η φάση της απομάκρυνσης του σημείου E τη στιγμή  $t_1$  και πόση είναι η μεταβολή της φάσης του μεταξύ  $t_1$  και  $t_1 + \Delta t$ ;

.....

- 4) Στο (α) σχήμα δείχνει μια μορφή κύματος η οποία διαδίδεται προς τα δεξιά κάποια χρονική στιγμή. Ποια εικόνα (με το μπλε χρώμα) δείχνει τη μορφή του μέσου μετά από λίγο χρόνο;



- 5) Σε ένα γραμμικό ελαστικό μέσο διαδίδεται ένα αρμονικό κύμα, προς τα δεξιά και στο παρακάτω σχήμα δίνεται η μορφή (καμπύλη (1)) μιας περιοχής του μέσου μια στιγμή  $t=0$ .



Τα δύο επόμενα στιγμιότυπα ελήφθησαν μετά από λίγο, σε χρόνο μικρότερο της περιόδου.

- Ποιο στιγμιότυπο προηγείται χρονικά το (2) ή το (3);
- Μπορείτε να βρείτε τις χρονικές στιγμές  $t_1$  και  $t_2$  σε συνάρτηση με τη περίοδο;
- Σχεδιάστε πάνω στο σχήμα τις ταχύτητες του σημείου K και στις τρεις θέσεις.
- Να σημειώστε πάνω στο σχήμα ένα σημείο Λ το οποίο απέχει κατά ένα μήκος κύματος από το K.
- Σημειώστε τώρα πάνω στο σχήμα ένα άλλο σημείο M το οποίο έχει φάση μικρότερη κατά  $\pi$  από τη φάση του σημείου K.

