

ΦΥΛΛΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΤ. § 2.1-2.2

1.) Το άκρο Ο μιας ελαστικής χορδής αρχίζει να ταλαντώνεται ημιτονοειδώς τη χρονική στιγμή $t=0s$, ξεκινώντας από τη θέση ισορροπίας του με θετική ταχύτητα. Το πλάτος ταλάντωσης του Ο είναι $A=0,4m$ και η ταχύτητα διάδοσης είναι $u=10m/s$ προς τα θετικά του άξονα x' . Αν η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών σημείων που κάθε χρονική στιγμή έχουν ίδιες απομακρύνσεις από τη θέση ισορροπίας τους και ίδιες ταχύτητες ταλάντωσης είναι $\Delta x=0,1m$,

α.) Να γράψετε την εξίσωση του κύματος

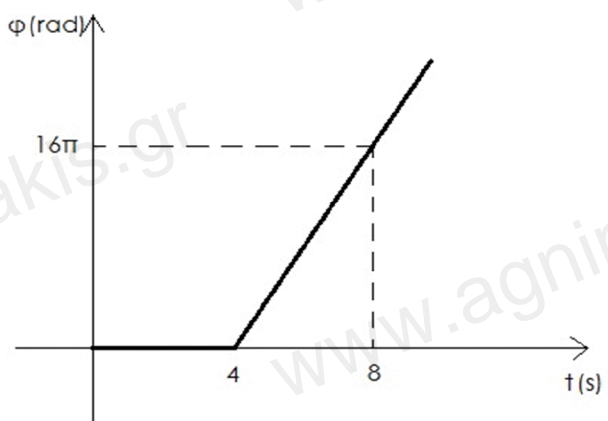
β.) Να υπολογίσετε τη διαφορά φάσης μεταξύ δύο σημείων Π και Ρ του x' , που απέχουν από το Ο $x_{\Pi}=5m$ και $x_{P}=10m$ αντίστοιχα.

γ.) Να υπολογίσετε τη διαφορά φάσης του σημείου Π, μεταξύ των χρονικών στιγμών $t_1=1,5s$ και $t_2=3,5s$.

δ.) Να κάνετε τη γραφική παράσταση $\phi(t)$ για το σημείο Π.

2.) Σημείο Σ ενός ελαστικού μέσου αρχίζει να ταλαντώνεται κατά τη διάδοση σε αυτό ενός αρμονικού κύματος χωρίς αρχική φάση και η γραφική παράσταση της φάσης του Σ συναρτήσει του χρόνου φαίνεται παρακάτω. Αν η ταχύτητα διάδοσης του κύματος είναι $2m/s$ και το διάστημα που διανύει το σημείο Σ σε χρόνο μιας περιόδου είναι $s=4m$,

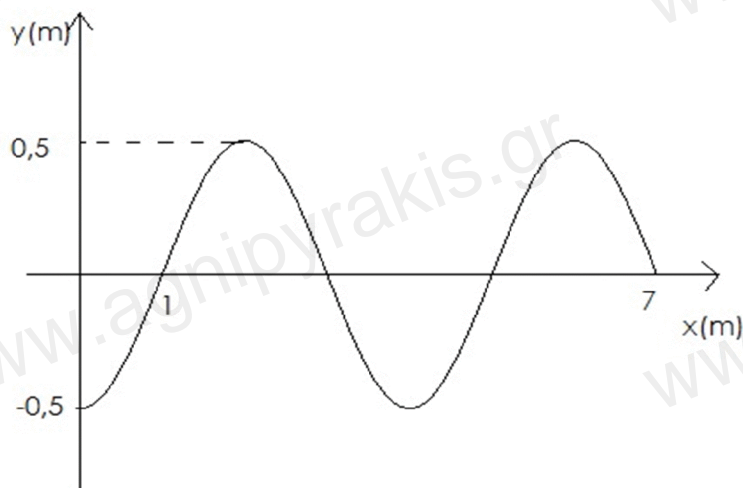
α.) Να βρείτε πόσο απέχει το σημείο Σ από το σημείο Ο, που είναι η πηγή του κύματος.



β.) Να γράψετε την εξίσωση του κύματος

γ.) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της φάσης των σημείων του ελαστικού μέσου συναρτήσει της απόστασής τους από το Ο για τη χρονική στιγμή $t=2s$.

3.) Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται το στιγμιότυπο ενός γραμμικού αρμονικού κύματος τη χρονική στιγμή $t=0,2s$.



α.) Να βρείτε την αρχική φάση και να γράψετε την εξίσωση του κύματος.

β.) Να κάνετε το στιγμιότυπο του κύματος τη χρονική στιγμή $t=0,5s$