**ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

1) *Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις σαν σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).*

α) Όταν διαδίδεται εγκάρσιο κύμα σε ένα ελαστικό μέσο, τα μόρια του ελαστικού μέσου ταλαντώνονται κάθετα στη διεύθυνση διάδοσης.

β) Αν ένα κύμα αλλάζει μέσον διάδοσης, η ταχύτητα διάδοσης του κύματος δε μεταβάλλεται.

γ) Αν η συχνότητα ταλάντωσης του άκρου μιας χορδής διπλασιαστεί, τότε το μήκος κύματος διπλασιάζεται.

δ) Κατά τη διάδοση ενός μηχανικού κύματος έχουμε μεταφορά ενέργειας αλλά και μεταφορά ύλης.

ε) Η απόσταση μεταξύ δυο διαδοχικών κορυφών ενός εγκάρσιου κύματος είναι ίση με ένα μήκος κύματος.

 (ΜΟΝΑΔΕΣ 20 )

2) Η πηγή Ο βρίσκεται στην θέση x=0 και αρχίζει τη χρονική στιγμή μηδέν να εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση με συχνότητα f= 0,5 Hz και πλάτος Α= 0,2 m. To εγκάρσιο αρμονικό κύμα που δημιουργείται διαδίδεται κατά μήκος μιας χορδής. Όταν η πηγή έχει εκτελέσει 2 πλήρεις ταλαντώσεις το κύμα φτάνει σε σημείο Μ του μέσου που απέχει απόσταση από την πηγή x= 2 m. Να βρείτε:

α) τη χρονική στιγμή που το κύμα φτάνει στο σημείο Μ,

β) την εξίσωση του κύματος που διαδίδεται κατά τον θετικό ημιάξονα Οx,

γ) την απομάκρυνση του σημείου Μ από την θέση ισορροπίας του και την ταχύτητα ταλάντωσης, την χρονική στιγμή t= 5 s.

δ) Τις γραφικές παραστάσεις y(t) και φ(t) για το σημείο Μ την χρονική στιγμή t= 5 s.

ε) Να σχεδιάσετε ένα στιγμιότυπο του κύματος ένα **στιγμιότυπο του κύματος** την χρονική στιγμή t= 5 s, στο οποίο απεικονίζονται οι απομακρύνσεις των υλικών σημείων του μέσου την χρονική στιγμή t= 5 s.

στ) την απομάκρυνση της πηγής Ο, την χρονική στιγμή που το σημείο Μ βρίσκεται για πρώτη φορά στην πάνω ακραία θέση της ταλάντωσής του.

*Μπορείτε να επιβεβαιώσετε τις προβλέψεις σας με την βοήθεια του λογισμικού.*

 (ΜΟΝΑΔΕΣ 7+7+7+8+8+8=45 )

3) H εικόνα δείχνει ένα στιγμιότυπο τρέχοντος αρμονικού κύματος που διαδίδεται κατά μήκος γραμμικού ελαστικού μέσου προς τα δεξιά. Η πηγή Ο που βρίσκεται στην θέση x=0 αρχίζει να ταλαντώνεται τη στιγμή *t=0,* κινούμενη κατά την θετική κατεύθυνση.

1. Ποια από τα σημεία που αναφέρονται στο σχήμα, έχουν αυτή την στιγμή μέγιστη ταχύτητα κατά μέτρο;
2. Ποια από τα σημεία που αναφέρονται στο σχήμα, έχουν αυτή την στιγμή μέγιστη επιτάχυνση κατά μέτρο;
3. Πόση είναι η διαφορά φάσης των σημείων:

Α) Α και B

 Β) O και Γ

 Γ) Α και Δ

1. Πόση απόσταση απέχουν τα σημεία:

Α) Α και B

Β) O και Γ

Γ) Α και Δ

1. Ποιο σημείο του μέσου κινείται με μέγιστη ταχύτητα και φορά προς τα πάνω;
2. Να σχεδιάσετε ένα στιγμιότυπο του κύματος μετά από χρονικό διάστημα Τ/2.

 (ΜΟΝΑΔΕΣ 5+5+6+6+6+7=35)