


Η σωστή επανάληψη με τον καθηγητή στην οθόνη σου. Το School Doctor σε προετοιμάζει δίνοντας σου τα SOS!

Τύπωσε και λύσε την άσκηση ακριβώς όπως την λύνει ο καθηγητής μας στο διπλανό βίντεο. Φωτογράφησε και στείλε μας την λύση στο info@schooldoctor.gr. Σύντομα ένας καθηγητής μας θα επικοινωνήσει μαζί σου και θα διορθώσει μαζί σου τυχόν λάθη.

	Μηχανικές Ταλαντώσεις : Στάσιμα κύματα
	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ:
	ΤΗΛΕΦΩΝΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ:
	EMAIL: Facebook:

Στο SCHOOLDOCTOR πιστεύουμε ότι αν προσπαθήσεις να λύσεις και να κατανοήσεις σωστά όλα τα θέματα που παρουσιάζουμε με τον ίδιο τρόπο, δεν έχεις να φοβηθείς τίποτα στις εξετάσεις. Για οποιαδήποτε απορία επικοινωνήσε μαζί μας στο 211-8008289.

ΘΕΜΑ 7ο

Ένα τεντωμένο οριζόντιο σχοινί μήκους L εκτείνεται κατά τη διεύθυνση του άξονα x . Το άκρο A είναι στερεωμένο ακλόνητα στη θέση $x = L$, ενώ το άκρο O που βρίσκεται στη θέση $x = 0$ είναι ελεύθερο, έτσι ώστε με κατάλληλη διαδικασία να δημιουργείται στάσιμο κύμα με 3 συνολικά κοιλίες. Στη θέση $x = 0$ εμφανίζεται κοιλία και το σημείο του μέσου στη θέση αυτή εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ το σημείο $x = 0$ βρίσκεται στη θέση μηδενικής απομάκρυνσης κινούμενο κατά τη θετική φορά. Η απόσταση των ακραίων θέσεων της ταλάντωσης αυτού του σημείου του μέσου είναι $0,4\text{m}$. Το συγκεκριμένο σημείο διέρχεται από τη θέση ισορροπίας του 5 φορές κάθε δευτερόλεπτο και απέχει κατά τον άξονα x απόσταση $0,2\text{m}$ από τον πλησιέστερο δεσμό.

1. Να υπολογίσετε την περίοδο του κύματος.

.....
.....
.....
.....
.....

(Απ. $T = 0,4\text{s}$)

2. Να υπολογίσετε το μήκος κύματος του κύματος.



.....
.....
.....
.....

(Απ. $\lambda = 0,8m$)

3. Να υπολογίσετε το πλάτος της ταλάντωσης του άκρου O ($x = 0$) του σχοινοῦ.

.....
.....
.....
.....

(Απ. $|A'_0| = 0,2m$)

4. Να γράψετε την εξίσωση του στάσιμου κύματος.

.....
.....
.....
.....

5. Να σχεδιάσετε στο παρακάτω διάγραμμα το στιγμιότυπο του στάσιμου κύματος στο σχοινί μία χρονική στιγμή κατά την οποία το άκρο O βρίσκεται σε θέση μέγιστης θετικής απομάκρυνσης από τη θέση ισορροπίας του.



6. Να υπολογίσετε το μήκος L της χορδής.

.....
.....
.....

(Απ. $L = 1m$)

7. Να υπολογίσετε το μέτρο της ταχύτητας ταλάντωσης του σημείου του μέσου $x = 0$ κατά τη χρονική στιγμή που η απομάκρυνση από τη θέση ισορροπίας του είναι: $y = +0,1 m$.



.....
.....
.....
.....

(Απ. $|v| = 0,5\sqrt{3} \pi \text{ m/s}$)

8. Αν μεταβάλλουμε τη συχνότητα ταλάντωσης του άκρου $O(x = 0)$ του σχοινιού, διατηρώντας τη κοιλία σε αυτή τη θέση, θα δημιουργήσουμε στη χορδή στάσιμο κύμα με συνολικά 2 περισσότερες κοιλίες. Να υπολογίσετε τη νέα συχνότητα ταλάντωσης του άκρου O .

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(Απ. $f' = 4,5\text{Hz}$)