


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 6ο

Κατά μήκος ενός γραμμικού ελαστικού μέσου που ταυτίζεται με τον άξονα $x'x$, διαδίδονται ταυτόχρονα προς αντίθετες κατευθύνσεις δυο εγκάρσια αρμονικά κύματα ίδιου μήκους κύματος. Τα δύο κύματα συμβάλλουν και στο ελαστικό μέσο δημιουργείται στάσιμο κύμα με εξίσωση: $y = 0,4\sigma\sigma\nu(10\pi x)\eta\mu(5\pi t)$ (S.I)

Στο υλικό σημείο που βρίσκεται στη θέση $x = 0$ εμφανίζεται κοιλία του στάσιμου κύματος και τη χρονική στιγμή $t = 0$ το σημείο αυτό διέρχεται από τη θέση ισορροπίας του κινούμενο με θετική ταχύτητα.

1. Να υπολογίσετε το μήκος κύματος και τη συχνότητα των δύο κυμάτων που δημιουργούν το στάσιμο κύμα.

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

(Απ. $\lambda = 0,2m, f = 2,5Hz$)

2. Να γράψετε τις τις εξισώσεις των δύο αρμονικών κυμάτων που δημιουργούν το στάσιμο κύμα.

.....
.....



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

(Απ. $y_1 = 0,2\eta\mu 2\pi(2,5t - 5x), y_2 = 0,2\eta\mu 2\pi(2,5t + 5x)$)

3. Να εξετάσετε αν στο υλικό σημείο $K(x_K = +0,15m)$ του ελαστικού μέσου εμφανίζεται δεσμός ή κοιλία.

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

(Απ. Δεσμός)

4. Να γράψετε τη χρονική εξίσωση της ταχύτητας της ταλάντωσης του υλικού σημείου $\Lambda(x_\Lambda = +\frac{1}{30}m)$ του ελαστικού μέσου.

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

(Απ. $v_\Lambda = \pi\sigma\upsilon\nu(10\pi t)$ (S.I))

5. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του σημείου $\Lambda(x_\Lambda = +\frac{1}{30}m)$ τη χρονική στιγμή $t = \frac{1}{10}s$. Δίνεται: $\pi^2 = 10$.

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

(Απ. $a_\Lambda = +50m/s^2$)

6. Να υπολογίσετε τον αριθμό των κοιλιών που σχηματίζονται μεταξύ των σημείων $M(x_M = +0,16m)$ και $N(x_N = 0,37m)$ του ελαστικού μέσου.

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

(Απ. 2 κοιλίες)

7. Να υπολογίσετε τον αριθμό των δεσμών που σχηματίζονται μεταξύ των σημείων $M(x_M = +0,16m)$ και $N(x_N = 0,37m)$.

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

(Απ. 2 δεσμοί)

8. Να υπολογίσετε τη διαφορά φάσης των ταλαντώσεων των υλικών σημείων Μ και Ν.

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

(Απ. $\Delta\varphi = \pi$)

9. Στο διάγραμμα του παρακάτω σχήματος να σχεδιάσετε το στιγμιότυπο του στάσιμου κύματος από τη θέση $x = 0$ έως τη θέση $x = +0,25m$, τη χρονική στιγμή $t = \frac{3}{10}s$.

