

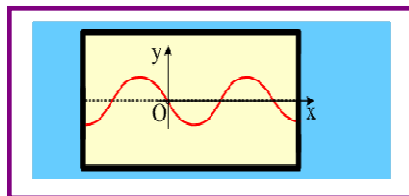
Απάντηση 10

Γράφεις Διονύση

«...Είπες (Θρασύβουλε) ότι αν το μέσον είναι άπειρο θα μπορούσες να δώσεις «εξίσωση». Θα ήθελα με αυτήν την υπόθεση να έδινες μια λύση, ώστε να γίνει φανερό αυτό που εννοείς.

Για το αν φανείς ασυνεπής, στην περίπτωση «που φύγει η κουρτίνα» νομίζω ότι αστειεύεσαι!

Δίνεις απάντηση σε ένα πρόβλημα, με βάση τις πληροφορίες που έχεις και η εξίσωση που θα δώσεις δεν θα αφορά ένα σημείο 60m μακρύτερα, αφού θα είναι έξω από το πεδίο ορισμού!!!! που θα έλεγε και ο φίλος μου ο Θρασύβουλος!!! Αλλωστε σου ζήτησα συνάρτηση, μόνο για την περιοχή του παραθύρου!...»



Απάντηση:

Θα απαντήσω σχεδόν με τα λόγια σου Διονύση:

Θεωρώ $t=0$ τη στιγμή που εμφανίζεται στο σχήμα. Τότε το σημείο Ο (αυθαίρετη επιλογή) κινείται προς τα πάνω και μπορώ να γράψω, ότι η απομάκρυνση της ταλάντωσής του ικανοποιεί την εξίσωση:

$$y = A \cdot \eta \mu \omega t \quad \text{με } t \geq 0.$$

Αρα η εξίσωση της απομάκρυνσης του τυχαίου σημείου x στην εικόνα που βλέπω θα έχει τη μορφή:

$$y = A \eta \mu 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right) \quad \text{με } t \geq 0 \quad \text{και} \quad -0,75\lambda \leq x \leq 1,25\lambda$$

(πρόσεξε ότι σε κυματική εξίσωση ο χρόνος είναι ανεξάρτητος πλέον από το x . Αυτό είναι δείγμα άπειρης έκτασης. Αλλά εντάξει δε βαριέσαι, παράθυρο είναι και περνά)

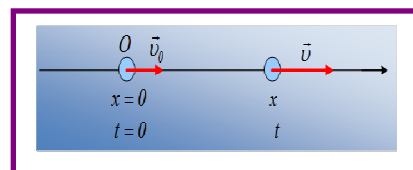
Γράφεις Διονύση

«...Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση, όπως στο σχήμα.

Νομίζω ότι μπορώ να **επιλέξω** ένα σημείο Ο (τυχαίο) που θέλω, όπου εκεί θα θέσω $x=0$, τη στιγμή που περνάει το σώμα από το Ο, θα την **θεωρήσω** $t=0$ και την ταχύτητα του σώματος στη θέση αυτή, θα την **ορίσω** ως αρχική ταχύτητα v_0 και μετά θα γράψω:

$$v = v_0 + a \cdot t \quad \text{και} \quad x = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2.$$

Μπορώ να κάνω τα παραπάνω Θρασύβουλε; Θέλεις και πεδίο ορισμού; Ωραία $0 \leq t < 2s$, αφού μετά από 2s υπάρχει ένας λόφος και το σώμα «θα χαθεί» από το οπτικό μου πεδίο...



Απάντηση:

Σωστός

Γράφεις Διονύση

«...Τι λες Θρασύβουλε, η εξίσωση

$$y = A\eta\mu 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right) \quad \text{με } t \geq 0 \quad \text{και} \quad -0,75\lambda \leq x \leq 1,25\lambda.$$

μπορεί να μου παράσχει κάθε επόμενη στιγμή, τη μορφή του γραμμικού μέσου, που βρίσκεται στην περιοχή του παραθύρου;

Απάντηση:

Ναι

Γράφεις Διονύση

«...Αν ναι, τότε η φάση του O θα είναι κάθε στιγμή $\varphi = \omega t$, ενώ κάθε άλλου σημείου θα είναι $\varphi = \omega t - kx$, όπου τα σημεία δεξιά του O , θα έχουν μικρότερη και τα σημεία αριστερά μεγαλύτερη φάση από τη φάση του O ...»

Απάντηση:

Η φάση του κάθε σημείου x θα είναι $\varphi = \omega t - kx$ με $t \geq 0$ και $-0,75\lambda \leq x \leq 1,25\lambda$.
Η αρχική φάση του σημείου $x = \dots$ θα είναι αυτή που θα βγάλεις αν βάλεις στην $\varphi = \omega t - kx$ όπου $t = 0$ και $x = \dots$

Γράφεις Διονύση

«...Επαναλαμβάνω, ότι αυτές οι τιμές φάσης είναι αυθαίρετες, χωρίς καμιά συγκεκριμένη φυσική αξία, $OM\Omega\Sigma$, η μεταβολή της φάσης ενός σημείου $\Delta\varphi = \omega \cdot \Delta t$ συνδέεται με τον αριθμό των ταλαντώσεων του συγκεκριμένου σημείου, ενώ η διαφορά φάσης $\Delta\varphi = 2\pi \cdot \Delta x / \lambda$ εκφράζει τη διαφορά φάσης μεταξύ δύο σημείων του μέσου, με συνάρτηση με την μεταξύ τους απόσταση...»

Απάντηση:

Διονύση τα πράγματα στο «παράθυρο κύματος» που βάζεις είναι τελείως διαφορετικά από τα κύματα που διδάσκουμε.

Το παράθυρο που μας δίνεις άδει ταλάντωση άπειρου μέσου.

Τα «κύματα» που διδάσκουμε είναι βλακείες.

Τί σημαίνει αυτό;

Ότι στο παράθυρο που δίνεις Διονύση, δεν υπάρχει πλέον το ότι το ένα σημείο ξεκίνησε πρώτο και ακολούθησε το άλλο, ούτε υπάρχουν οι επιπλέον ταλαντώσεις του ενός σημείου έναντι του άλλου γιατί όταν αρχίζουμε το πείραμα, όλα κουνιούνται.

Κανένα σημείο δεν έχει επιπλέον ταλαντώσεις από το άλλο, αλλά μόνο άλλη αρχική φάση.

**Άρα η μόνη αξία φάσης που μένει στο παράθυρο είναι η αρχική φάση του κάθε σημείου.
Η φάση του τη χρονική στιγμή $t = 0$**

Απλά και λαϊκά:

Διονύση στο παράθυρο «κύματος» που δίνεις, ξέχασε το $\Delta\varphi = 2\pi \cdot \Delta x / \lambda$.

Αυτό είναι προϊόν της ασκησιολογίας των «κυμάτων» που διδάσκουμε και όχι η λογική του παράθυρου.

Να το πω ρε φίλε γιατί μου βγαίνει και να ζητήσω συγγνώμη για το άγαρμπο;
Πότε θα ζητήσουμε συγγνώμη από τα παιδιά που τα διαλύσαμε με φυσικές βλακείες;
Πότε θα ζητήσουμε συγγνώμη που δεν τους διδάξαμε ΠΟΤΕ Φυσική, αλλά τα τραβολογήσαμε σε ανισορροπίες φυσικών;
Πότε θα ζητήσουμε συγγνώμη από τα παιδιά, που τον καλύτερο Πολιτισμό των Ανθρώπων, τη Φυσική, τη φέραμε σε αυτό το χάλι της αυτοηδονής των συναρτήσεων;

Δεν είμαι «Κάππος» Διονύση.

Μαζί σου είμαι και μακάρι να αξιωθώ να διδάξω, έστω και μια φορά στη ζωή μου, φυσική διαίσθηση και όχι κοκάλινα μαθηματικά.

Όταν δίνανε εμείς εξετάσεις ξέραμε Φυσική. **Τώρα ηδονιζόμαστε με συναρτήσεις.**

Ήμασταν πρωτοετείς και το μυαλό μας (θυμάσαι Διονύση) πήγαινε ξυράφι στα φυσικά φαινόμενα και είχαμε φαρέτρα για να τα εξηγήσουμε όλα. Από το τί είναι φυσικό φαινόμενο μέχρι πυρηνική Φυσική.

Τώρα τσούρμο φυσικοί εμείς, ταλαιπωρούμε τα παιδιά με συναρτήσεις Φυσικής.

Και νοιώθουμε και αυθεντίες γνώσης φυσικών φαινομένων....

ΕΓΚΛΗΜΑ!

Ξέρεις πόσες φορές έχω κοιτάξει τον εαυτό μου στον καθρέπτη και ντρέπομαι;
(Τέλος, γιατί είμαι και φλύαρος και κακομαθημένος)

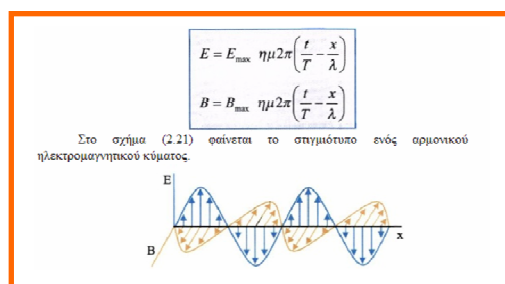
Γράφεις Διονύση

«..Κλείνω Θρασύβουλε με ένα ερώτημα:

Το παραπάνω σχήμα είναι από το σχολικό βιβλίο για το ΗΜΚ.

Είναι σωστές οι παραπάνω εξισώσεις για τις εντάσεις;

Το κύμα που περιγράφουν παράγεται στη θέση $x=0$ ή το κύμα έχει φτάσει στο σημείο που σταματά η γραφική παράσταση; Ή μήπως το ΗΜΚ που περιγράφει δεν διαδίδεται;



Απάντηση:

Το κύμα αυτό δεν παράγεται. Δεν έχει έκταση πεπερασμένη Δεν έχει ούτε αρχίσει από κάπου και δεν έχει φτάσει πουθενά. Υπάρχει παντού στον x άξονα.

Πήλιο, Παρασκευή 13 Δεκεμβρίου 2013

Θρασύβουλος Κων. Μαχαίρας