

Ερώτηση 9

Γράφεις Διονύση:

«...Θρασύβουλε είπες ότι στα κύματα συνήθως αρχίζουμε τη διδασκαλία μας ή τις ασκήσεις μας με «πηγή» που κάνει $y=A\eta\mu\omega t$ με $t\geq 0$ και βάσει αυτής καταστρώνουμε την εξίσωση κύματος. Ποτέ δεν αρχίσαμε με το τελικό σημείο B για να έχουμε αρνητικούς χρόνους έναρξης ταλαντώσεων σημείων του μέσου.

Οπότε αφού αρχίσαμε με την «πηγή», όλοι οι χρόνοι μετά το $t\geq 0$ της «πηγής», θα είναι θετικοί για τα υπόλοιπα σημεία.»

Απάντηση:

Εγώ Διονύση δεν είπα αυτό. Είπα ότι

«Στα κύματα συνήθως αρχίζουμε τη διδασκαλία μας ή τις ασκήσεις μας με «πηγή» που κάνει $y=A\eta\mu\omega t$ με $t\geq 0$ και βάσει αυτής καταστρώνουμε την εξίσωση κύματος. Ποτέ δεν αρχίσαμε με το τελικό σημείο B για να έχουμε αρνητικούς χρόνους έναρξης ταλαντώσεων σημείων του μέσου.

Οπότε αφού αρχίσαμε με την «πηγή», όλοι οι χρόνοι μετά το $t\geq 0$ της «πηγής», θα είναι θετικοί για τα υπόλοιπα σημεία. **Αυτό απαλύνει λίγο τα πράγματα»**

Δικιά μου παράλειψη που δεν τόνισα το τελευταίο που παράλειψες. Αλλά είναι σημαντικότερο!!!

Η «θετικότητα» του χρόνου δε δικαιώνει, ούτε μας επιτρέπει σε ασκησιολογίες. Εγώ είπα ότι απαλύνει λίγο τα πράγματα για να μη μας ξεφωνίσουν παγκοσμίως για τις πρωτοτυπίες μας.

Γράφεις Διονύση:

«...Αλλά ξέρεις κάτι Θρασύβουλε; Έχουμε γράψει εδώ στο δίκτυο, πάνω από 270 αναρτήσεις στα κύματα, και, αν εξαιρέσουμε δύο δικές μου πρόσφατες αναρτήσεις, τις οποίες **σκόπιμα** έδωσα συναρτήσεις και πεδία ορισμού ([εδώ](#) και [εδώ](#)) και στις οποίες θα επανέλθω (κάποια στιγμή που θα βρω την ευκαιρία...) και στις οποίες οι πληροφορίες δεν αναφέρονται τη χρονική στιγμή $t=0$, δεν θυμάμαι να έχουν δοθεί ασκήσεις που να έχει δοθεί αρχική χρονική στιγμή διάφορη του μηδενός.

Συνεπώς, νομίζω ότι ενώ καταγγέλλεις και μάλιστα έντονα, την «ασκησιολογία» και αναδεικνύεις το λάθος στον ορισμό της φάσης, όταν κάποιος δεν ξεκινήσει τη μελέτη από την εξίσωση:

$$y=A\cdot\eta\mu(\omega(t-t_0)+\phi_0),$$

μάλλον πυροβολείς ανύπαρκτο στόχο!!!

Θα έλεγα ότι μάλλον ιδέες δίνεις για μια νέα σειρά ασκήσεων....

Απάντηση:

Ας αφήσουμε για λίγο τις δύο δικές σου Διονύση ([εδώ](#) και [εδώ](#)) ξεχωριστές αναρτήσεις και ας πάμε στα υπόλοιπα που με ρωτάς:

- Ίσως οι ενστάσεις μου να οφείλονταν στις πάγιες θέσεις μου ότι **τα «κύματα» που διδάσκουμε δε διαδίδονται σε μέσο και γιατί είναι μονοχρωματικά**, και γιατί δεν έχουν ομαδική ταχύτητα αλλά μόνο φασική, και γιατί....(το ένα) και γιατί.... (το άλλο), (δε χρειάζεται να πούμε κάτι περισσότερο αυτή τη στιγμή).

Ίσως δηλαδή να φώναζα ότι τελικά δε διδάσκουμε κύματα, αλλά ερωτοτροπούμε με μια μαθηματική συνάρτηση.

- Ίσως Διονύση οι ενστάσεις μου (και αυτό είναι το πιο πιθανό) να οφείλονταν στην ασκησιολογία που δημιουργεί ξαφνικά ασκήσεις φάσης κυμάτων, χωρίς κανείς να έχει ποτέ ορίσει τί είναι η φάση και χωρίς ποτέ να έχουν νοιαστεί οι υπεύθυνοι αυτών των ασκήσεων για τα αδιέξοδα στα οποία μας οδηγεί το να λέμε φάση και να εννοούμε οτιδήποτε βρίσκεται μέσα στο ημίτονο, χωρίς να κοιτάμε καθόλου το πεδίο ορισμού.

- Ίσως να θεώρησα αδιανόητο να μπαίνουν θέματα πανελληνίων που να στηρίζονται στον ανύπαρκτο ορισμό της φάσης κύματος, και μεις να αντιμετωπίζουμε όλα αυτά τα διάχυτα, με σοβαρότητα.

- Ίσως γιατί θεώρησα ότι οι ανύπαρκτη Φυσική των 3,5 κεφαλαίων του απόλυτα άσκοπου έχει ηθικές ευθύνες

- Ίσως γιατί τα άρπαξα με τους θεματοδότες που ενώ τα ελληνοπαιδιά από την Πολιτεία τους που τα μορφώνει παίρνουνε ένα βιβλίο Φυσικής για να περάσουνε σε σχολές, το βιβλίο είναι τελικά ανυπόληπτο και οι θεματοδότες χοροπηδούνε επάνω του κάνοντάς το πιο ανυπόληπτο, προς επιβεβαίωση του εαυτού τους ως Φυσικών, που δήθεν «σχίζουν» σε αυθεντία

Δε θυμάμαι Διονύση τί εννοούσα και γιατί «επιτέθηκα» αν δε δω τη συγκεκριμένη μου αντίδραση σε συγκεκριμένη άσκηση κυμάτων.

Πέρα από αυτά όμως Διονύση, πιστεύω ότι με αδικείς πάρα πολύ λέγοντας ότι «**υροβολώ σε ανύπαρκτο στόχο**».

Πριν από αυτή την κουβέντα και πριν την εμμονή μου στον άξιο ορισμό φάσης που παρέδωσα:

1) Πόσοι φυσικοί είχαν συνειδητοποιήσει ότι δεν πρέπει να πάρουν ως φάση ό,τι βρίσκεται μέσα στο ημίτονο, όταν τους δώσεις $t \geq -1,5\text{sec}$;

2) Πόσοι φυσικοί είχαν συνειδητοποιήσει και κατείχαν ένα μαθηματικώς καλό ορισμό φάσης που δε θα βάζει σε κρίση όλα τα μαθηματικά και δε θα κάνει τους φυσικούς φυλή Αμαζονίου, στην οποία δε θα μιλάνε μεταξύ τους τα δικά τους μαθηματικά των δικών τους ασυνεπέςτατων συμφωνιών;

3) Πόσοι φυσικοί θα ξέρανε ότι η εξίσωση ταλάντωσης του Ο

$$y=A\cdot\eta\mu(2\pi t+3\pi) \quad t \geq -1,5s$$

στο κύμα που έδωσες, είναι ακριβώς ίδια σε όλα (και σε μαθηματική συνέπεια και σε φυσικές πληροφορίες) με την

$$y=A\cdot\eta\mu(2\pi t+203\pi) \quad t \geq -1,5s ;$$

4) Πόσοι φυσικοί θα είχαν συνειδητοποιήσει ότι το πεδίο ορισμού είναι όχι απλά πολύτιμο, αλλά επιβάλλεται να δίνεται όταν κάνεις Φυσική, όπως επιβάλλεται να δίνεται όταν κάνεις Μαθηματικά;

Πόσοι θα είχαν συνειδητοποιήσει ότι χωρίς πεδίο ορισμού απλά λέμε μπουρδες φυσικής στηριζόμενοι σε σαθρά μαθηματικά και σε συμφωνίες φυλής Αμαζονίου;

Κοίτα Διονύση πόσες φορές στις πανελλήνιες βάλανε ασκήσεις «κυμάτων» και πόσες φορές τραβολόγησαν τα παιδιά σε μαθηματικές α-νοησίες και σε χαμένες φυσικές, γιατί ποτέ μα ποτέ δεν έδωσαν πεδίο ορισμού, ως όφειλαν!!!

5) Πόσοι φυσικοί του δικτύου, πριν από αυτή τη εμμονή μου και πριν από τον ορισμό της φάσης που κατέθεσα και που απαιτεί πεδίο ορισμού δε θα έβλεπαν το

$$y = 2A \cdot \sin 2\pi \frac{r_1 - r_2}{2\lambda} \cdot \eta \mu 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{r_1 + r_2}{2\lambda} \right)$$

του σχολικού βιβλίου και δε θα έλεγαν ότι η φάση ταλάντωσης του σημείου τάδε πού απέχει r_1 και r_2 από τις πηγές είναι

$$\varphi = 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{r_1 + r_2}{2\lambda} \right)$$

χωρίς να νοιάζονται καν ότι αυτό το πράμα που γράψανε για το φ (φάση) δεν είναι συνάρτηση; Δεν είναι τίποτε μαθηματικώς, γιατί δεν έχει πεδίο ορισμού;

Διαμαρτύρομαι Διονύση, ότι με αδικείς!

(πλάκα κάνω, γιατί σε βλέπω ως δημοσιογράφο)

Δεν πυροβολώ σε ανύπαρκτο στόχο, αλλά δίνω αυστηρότητα, συνέπεια και φυσική αξία σε αυτά που διδάσκουμε! Έδωσα ορισμό συνεπέστατο!

Πιστεύω στην σχολαστικότητά μου γιατί με αυτή όλα γίνονται πιο δυνατά.

Μακάρι η καινούρια γενιά ασκήσεων να ήταν έτσι όπως τα λέω.

Μακάρι μια φορά στις πανελλαδικές να τιμούσαν τις εξετάσεις και να έδιναν πεδίο ορισμού στα κύματα. Τότε αυτό που θα έδιναν θα γινόταν άσκηση της Φυσικής

(έστω) που διδάσκουμε Αλλιώς με αυτά τα ανείπωτα που διδάσκουμε στα παιδιά και δίνουν εκείνοι ως θέματα εξετάσεως τους (π.χ. Γ θέμα πανελληνίων 2011), όλα θα είναι τελικά ασκήσεις φυλής φυσικών, χαμένης στον Αμαζόνιο που θα έχει δικά της μαθηματικά διαλέκτου

(Το κόβω αμέσως και συγγνώμη για το)

Γράφεις Διονύση:

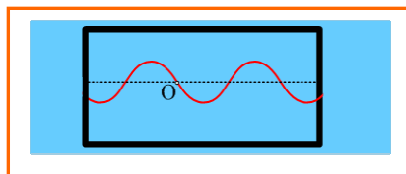
«...Μέχρι εδώ μιλήσαμε για κύματα, που καταστρώνουμε την εξίσωσή τους, γνωρίζοντας κάποια στιγμή, που βρίσκεται το μέτωπο του κύματος. Στην περίπτωση αυτή πραγματικά το σημείο που φτάνει το κύμα, θα κινηθεί είτε προς τη θετική είτε προς την αρνητική κατεύθυνση, συνεπώς η αρχική φάση της απομάκρυνσής του θα είναι 0 ή π ...»

Απάντηση:

Συμφωνώ απόλυτα Διονύση

Γράφεις Διονύση:

«...Νομίζω όμως να συμφωνείς Θρασύβουλε, ότι θα μπορούσαμε να έχουμε και ένα κύμα που διαδίδεται προς τα δεξιά, κατά μήκος ενός γραμμικού ελαστικού μέσου, χωρίς όμως να βλέπουμε και να έχουμε πληροφορίες για το μέτωπό του, αλλά απλά έχουμε μια εικόνα ενός «παράθυρου», όπως στην παρακάτω εικόνα. Στην περίπτωση αυτή, μπορούμε να γράψουμε εξίσωση για το κύμα; Μπορούμε δηλαδή να κάνουμε κάτι τέτοιο, αν γνωρίζουμε το πλάτος, το μήκος κύματος και την περίοδο;...»



Απάντηση:

Όταν Διονύση αναφέρει τη μαγική λέξη «**διαδίδεται το κύμα**», τότε δε μπορείς να γράψεις ό,τι θέλεις για το O αν αυτό που θα γράψεις δεν εξασφαλίσει τη συνέπεια του τελικού σημείου διάδοσης π.χ. του B που έχεις σημειώσει σε άλλες αναρτήσεις σου.

Με καλείς να γράψω εξίσωση στο φλου και χωρίς πεδία ορισμού και χωρίς τίποτε και όταν το γράψω ανοίγουμε την κουρτίνα και βλέπουμε το B να κάνει άλλα από αυτά που έγραψα ως εξίσωση κύματος;

Διονύση όταν πεις «διαδίδεται» το κύμα τα πράγματα πρέπει να έχουν συνέπεια και μετά το άνοιγμα της κουρτίνας. Πρέπει να δώσουν και την εξίσωση ταλάντωσης του B . Δηλαδή αρχική φάση 0 ή π .

Άρα μπορώ να απαντήσω με συνέπεια σε αυτά που με ρωτάς, μόνο αν μου πεις ότι αυτό που δείχνεις στο παραπάνω σχήμα είναι άπειρης έκτασης. Αλλιώς τί να πω;

Άντε και το είπα.

Να γράψω μια εξίσωση κύματος χωρίς ούτε πεδία ορισμού και χωρίς περιορισμούς παραμέτρων (μαθηματικά της πλάκας τελείως δηλαδή) και να γίνει σούργελο μετά αν κάποιος θα τραβήξει την κουρτίνα και δω το B να φεύγει προς τα κάτω, όταν η εξίσωσή μου «προφητεύει» να είναι σηκωμένο;

Θα είμαι ασυνεπέςτατος!!!

Και για να γίνω λακωνικός: Γράψε Διονύση εξίσωση κύματος γι' αυτό το παράθυρο που μου δείχνεις να σου απαντήσω. Δε γίνεται να γράψουμε τέτοιες εξισώσεις αν δε θελήσουμε να τα διαλύσουμε όλα

Γράφεις Διονύση:

«...Το σημείο O του σχήματος έχει ταχύτητα προς τα πάνω. Θεωρώντας τη θέση του O , ως $x=0$ και τη στιγμή που έχει ληφθεί το παρόν στιγμιότυπο, ως $t=0$, μπορώ να γράψω την εξίσωση ταλάντωσης του O :

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

Για ένα σημείο δεξιά του O , στη θέση x θα ισχύει:

$$y= A\cdot\eta\mu 2\pi(t/T-x/\lambda) \quad (1)$$

(με περιορισμό ότι η εξίσωση αυτή θα περιγράφει το τι συμβαίνει μέσα στο παράθυρο που βλέπω);

Τι λες, η εξίσωση (1) μπορεί να περιγράψει το παραπάνω κύμα και δικαιούται να ονομάζεται εξίσωση κύματος;

Απάντηση:

Το να γράψω κάτι και να το πω μόνος μου εξίσωση κίνησης είναι εύκολο. Όμως η συνάρτηση, η κάθε συνάρτηση, η κάθε αισιοδοξία της Φυσικής θέλει πεδίο ορισμού.

Άντε και γράψαμε Διονύση την εξίσωση κίνησης του Ο και δώσαμε το πεδίο ορισμού της

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

Για την εξίσωση κύματος (1)

$$y= A\cdot\eta\mu 2\pi(t/T-x/\lambda)$$

ποιο είναι το πεδίο ορισμού; Δώσε το να δεις τί χάος θα γίνει.

Διονύση δεν υπάρχει κύμα που διδάσκουμε και που διαδίδεται επομένως, που να μην εξασφαλίζει για όλα τα σημεία του αρχική φάση 0 ή π.

Το αν θα είναι το 0 ή το π το καθορίζει το τελευταίο σημείο Β.

Όταν πεις δε με νοιάζει τί γίνεται έξω από το παράθυρο τότε έχει την υποχρέωση να μην τραβήξεις την κουρτίνα ΠΟΤΕ και να μη δούμε ΠΟΤΕ τί κάνει το Β, γιατί αν το κάνεις και τραβήξεις την κουρτίνα θα βγούνε βλακείες.

Κρατώ Διονύση το παράθυρο μα το κύμα το θεωρώ άπειρης έκτασης για να μην αποκαλυφτούν οι α-νοησίες μου μόλις τραβήξω την κουρτίνα και δω τί κάνει το Β, το τελικό σημείο διάδοσης.

Γράφεις Διονύση:

«...Προφανώς η φάση κάποιου σημείου, δεν θα δείχνει το συνολικό αριθμό ταλαντώσεων του σημείου, αλλά η μεταβολή της θα δείχνει, τον αριθμό ταλαντώσεων που πραγματοποιεί, το συγκεκριμένο σημείο, σε κάποιο χρονικό διάστημα.»

Απάντηση:

Ποια είναι η συνάρτηση φάσης του κύματος; Δώσε μου για τη φάση ή για την εξίσωση κύματος αυτό που απαιτεί κάθε συνάρτηση για να έχει αξιοπρέπεια!

Το πεδίο ορισμού!!!!

Το Β Διονύση καθορίζει τα πάντα στα κύματα που ισχυριζόμαστε ότι διαδίδονται.

Ή διαδίδονται και όλα γίνονται αρχικής φάσης 0 ή π ή είναι όλα ταλαντώσεις άπειρης έκτασης. Δεν υπάρχει ΤΙΠΟΤΕ ενδιάμεσο.

Δώσε μου πεδίο ορισμού του κύματος (3) που λες. Να δεις ότι θα γίνει το μαλιοβράσι από τις ασυνέπειες.

Το παράθυρο κύματος που μας δίνεις Διονύση ή θα έχει στοιχειώδη συνέπεια αν είναι άπειρης έκτασης ή θα καταλήξει σε σούργελο μόλις τραβηχτεί η κουρτίνα και φανεί τί κάνει το σημείο Β και τί αλλοπρόσαλλα προφητεύει γι' αυτό η «συνάρτησή» του κύματός μας.

Πήλιο, Πέμπτη 12 Δεκεμβρίου 2013

Θρασύβουλος Κων. Μαχαίρας