

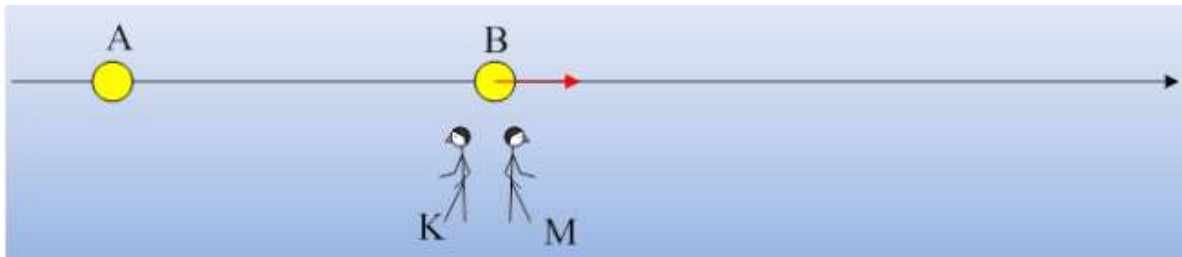
Ερωτήσεις-Απαντήσεις για φάση.



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 20 ώρες

Καλησπέρα Θρασύβουλε. Πάμε λοιπόν:

Αλλά θέλοντας να βοηθήσω, μήπως και προχωρήσουμε ένα βήμα, ας βάλω ένα ερώτημα:



Η μπάλα κινείται όπως στο σχήμα, ξεκινώντας από την ηρεμία στη θέση A, με σταθερή επιτάχυνση, οπότε κάποια στιγμή περνάει από τη θέση B, έχοντας ταχύτητα 10m/s .

Έχει δικαίωμα ο παρατηρητής K να λέει ότι η αρχική ταχύτητα της μπάλας είναι μηδενική και αυτό πριν καν ορίσει αρχή του άξονα;

Έχει δικαίωμα ο M να πει ότι θα μελετήσω την κίνηση μετά τη θέση B, οπότε η μπάλα έχει αρχική ταχύτητα $v_0=10\text{m/s}$;

Έχει κάποιος λάθος;

Τα μαθηματικά πώς θα μας καθορίσουν τι θα ονομάσουμε αρχική ταχύτητα;



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 20 ώρες

Αν και δεν φανταζόμουν τη συζήτηση -"συνέντευξη" για το θέμα της φάσης!!!

Πολύ της πάει, (της ακατονόμαστης που λέει και ο Δημήτρης Αναγνώστου), βρε Θρασύβουλε...

Δεν άκουσες το τραγούδι παραπάνω, μου φαίνεται.

Για ένα πουκάμισο αδειανό, για μια Ελένη...



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Θρασύβουλος Μαχαίρας](#) Πριν από 20 ώρες

Καλησπέρα Διονύση

Θα γίνει με τους όρους που είπες;

Ή μάλλον θα βάλεις κάποιους όρους στη συζήτηση; Νομίζω θα είναι καλό να το κάνεις.

Τί λες;

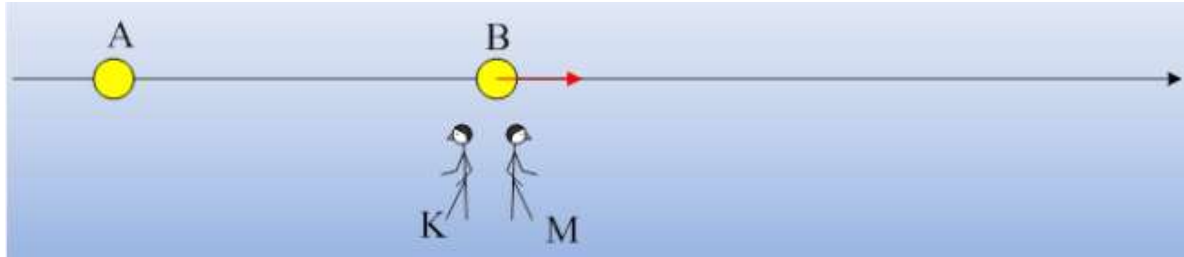


[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 19 ώρες

Το ξεκίνησα με το προηγούμενο σχόλιό μου Θρασύβουλε.

Όχι τώρα θα μιλήσουμε μόνο για φάση. Άστην την άλλη που είναι και σημαντική.

Αλλά θέλοντας να βοηθήσω, μήπως και προχωρήσουμε ένα βήμα, ας βάλω ένα ερώτημα:



Η μπάλα κινείται όπως στο σχήμα, ξεκινώντας από την ηρεμία στη θέση A, με σταθερή επιτάχυνση, οπότε κάποια στιγμή περνάει από τη θέση B, έχοντας ταχύτητα 10m/s .

Έχει δικαίωμα ο παρατηρητής K να λέει ότι η αρχική ταχύτητα της μπάλας είναι μηδενική και αυτό πριν καν ορίσει αρχή του άξονα;

Έχει δικαίωμα ο M να πει ότι θα μελετήσω την κίνηση μετά τη θέση B, οπότε η μπάλα έχει αρχική ταχύτητα $v_0=10\text{m/s}$;

Έχει κάποιος λάθος;

Τα μαθηματικά πώς θα μας καθορίσουν τι θα ονομάσουμε αρχική ταχύτητα;



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Θρασύβουλος Μαχαίρας](#) Πριν από 19 ώρες

Γεια σου Διονύση

Το ξέρω ότι πολύ της πάει. Για ένα πουκάμισο αδειανό...

Αν θες το αφήνουμε για κανένα θέμα πιο σοβαρό. Δίνω δυο τρεις απαντήσεις σε συναδέλφους που με ρώτησαν (Γιάννης, Γιώργος, εσύ) και τέλος.

Ό,τι κρίνεις καλύτερο.

.

Συνημμένα:



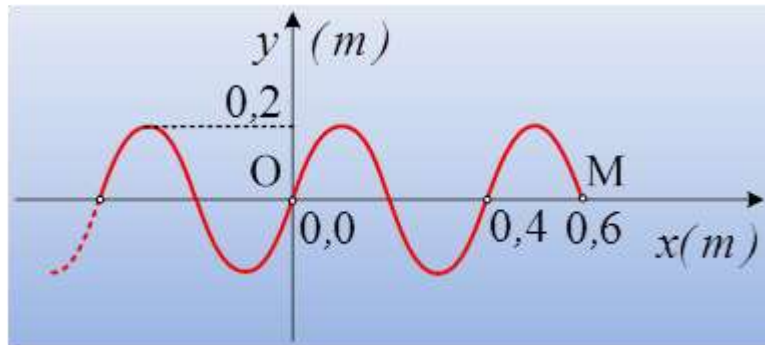
1.pdf, 70 KB



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 19 ώρες

Θρασύβουλε συμφωνούμε απόλυτα.

Ερχόμαστε τώρα σε ένα κύμα, όπου μας δίνουν το παρακάτω στιγμιότυπο.



Ο Χ παρατηρητής λέει:

Στο κύμα τη στιγμή αυτή, που θεωρώ ως $t_0=0$, το σημείο O, στη θέση $x=0$, έχει φάση 3π . Αυτή τη φάση την ονομάζω **αρχική φάση** του σημείου O και με βάση αυτή την τιμή της φάσης του O, όπου το λαμβάνω ως σημείο αναφοράς μου, θα προσδιορίσω την εξίσωση του κύματος.

Ο Υ παρατηρητής λέει:

Στο κύμα τη στιγμή αυτή, που θεωρώ $t_0=0$, η φάση του σημείου M, στη θέση $x=0,6\text{m}$, είναι μηδενική.

Αυτή τη φάση, την ονομάζω **αρχική φάση** του σημείου M και με βάση αυτήν την τιμή της φάσης του M, όπου το λαμβάνω ως σημείο αναφοράς μου, θα προσδιορίσω την εξίσωση του κύματος.

Ερώτηση: Ποιος από τους δύο έχει δίκιο και ποιος κάνει λάθος;

Νομίζω ότι και οι δύο σωστά δουλεύουνε και δεν κάνουν λάθος. Εσύ τι λες;

Αν συμφωνείς πάμε στο επόμενο ερώτημα.



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την **Θρασύβουλος Μαχαίρας** Πριν από 18 ώρες

Νίκο αυτά είναι μαγικά. Μπορείς να χαζεύεις ώρες κοιτώντας τα και αλλάζοντας τις τιμές.

Σε ευχαριστώ πάρα πολύ για την αφιέρωση.

Μπήκα να απαντήσω και θα πάω να ξανακοιτάζω τη δημιουργία σου. Πολύ όμορφη δουλειά.

Διονύση στέλνω μια πρώτη απάντηση

[2.pdf](#), 86 KB



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την **Διονύσης Μάργαρης** Πριν από 17 ώρες

Θρασύβουλε, παρατηρώ μια ασυνέπεια, σε σχέση με την προηγούμενη τοποθέτησή σου.
Αλλά, εντάξει έχεις το χρόνο από μένα, για μια απάντηση, περισσότερο διαφωτιστική.



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την **Θρασύβουλος Μαχαίρας** Πριν από 17 ώρες

Γεια σου Διονύση

Αν και μετά από την παρακάτω συνέχεια της απάντησης μου, εξακολουθεί να υπάρχει η ασυνέπεια που διαπίστωσες τότε ίσως πρέπει να την θέσεις ως ερώτηση.

Πρέπει πρώτα να δούμε πώς θα αποκτήσουν συνέπεια οι ορισμοί φάση και αρχική φάση στην ταλάντωση και μετά να πάμε στο κύμα.

Συνημμένα:



2α.pdf, 106 KB



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την **Διονύσης Μάργαρης** Πριν από 14 ώρες

Έλειψα για λίγες ώρες και βλέπω ότι η συζήτηση, προχώρησε σε άλλα μονοπάτια.

Οπότε περιμένω να ολοκληρωθεί η απάντηση στα ερωτήματα αυτά και ... θα επανέλθω.

Προφανώς δεν νομίζω Θρασύβουλε ότι μου έδωσες καμιά απάντηση.

Δεν ζήτησα αποσπάσματα, από ήδη γνωστά κείμενα...

Έβαλα συγκεκριμένα ερωτήματα, για τα οποία ήθελα συγκεκριμένες απαντήσεις...

Απάντησε λοιπόν στο Γιώργο και θα πάρω μετά το λόγο:-)



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την **Θρασύβουλος Μαχαίρας** Πριν από 14 ώρες

Στο συνημμένο η απάντηση στα ερωτήματα του Γιώργου

Διονύση σου έδωσα ολόκληρη θεωρία πάνω στη φάση και την αρχική φάση και μου λες δε σου έδωσα τίποτε;

Συνημμένα:



3.pdf, 89 KB



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την **Διονύσης Μάργαρης** Πριν από 13 ώρες

Οχι Θρασύβουλε

Σου έθεσα συγκεκριμένα ερωτήματα και περίμενα συγκεκριμένες απαντήσεις...

Θα επανέλθω όμως αύριο, αφού τέτοια ώρα...



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την **Θρασύβουλος Μαχαίρας** Πριν από 13 ώρες

Διονύση είμαι απόλυτα συγκεκριμένος. Και υπηρετώ αυτή την ακρίβεια δίνοντας στα Μαθηματικά την αξία τους και στους ορισμούς της Φυσικής την συνέπεια που αξίζουν.

Σε τί δεν ήμουν συγκεκριμένος;

Ήδη η απάντησή μου σε όσα με ρωτάς έχει προδιαγραφεί μετά την απάντησή στο Γιώργο.

Μήπως κάτι δεν καταλαβαίνω;

Μπορούμε με σχήματα απλά και αυθαίρετες τιμές να κάνουμε Φυσική που είναι γεμάτη συναρτήσεις οι οποίες απαιτούν την αναγνώριση της Μαθηματικής τους γέννας;

Δεν καταλαβαίνω. Τί δεν είπα με συνέπεια ρε Διονύση;



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την **Διονύσης Μάργαρης** Πριν από 4 ώρες

Καλημέρα συνάδελφοι.

Γεια σου Γιώργο. Δυστυχώς κινούμαστε σε δυο παράλληλους δρόμους και ερωτήματα...

Καλημέρα Θρασύβουλε.

Αρχικά συμφωνώ με την απάντησή που έδωσες στο Γιώργο. Αν και έκανες πάλι τα «αεροπλανικά σου» κατέληξες σε σωστά (για μένα) αποτελέσματα.

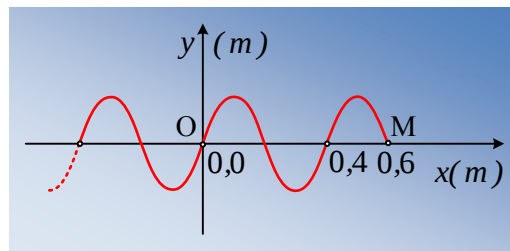
Χθες βράδυ έγραψα, ότι δεν μου απάντησες στο ερώτημα που σου έβαλα. Γιατί;

Όταν σου δίνω τις απόψεις δύο παρατηρητών και σε ρωτάω αν γίνεται λάθος, δεν μπορείς να μου απαντάς, δίνοντας ένα άλλο παράδειγμα, το οποίο μάλιστα λύνεις με τη δική σου μέθοδο!!!

Θα υποστήριζες τις θέσεις σου, αν μου αποδείκνυες ότι η αντίθετη από σένα λύση, είναι λάθος.

Μην μου απαντάς ότι τα μαθηματικά θα μας πούνε!!! Προφανώς κανέναν δεν θα πείσεις με το επιχείρημα αυτό...

Αλλά αφού δεν το κάνεις εσύ, να απαντήσω εγώ στο ερώτημα, προσπαθώντας να δω **τι δίνουν τα μαθηματικά** και των δύο παρατηρητών:



Έστω ότι το κύμα που έδωσα έχει $f=1\text{Hz}$, οπότε $v=0,4\text{m/s}$.

Ο παρατηρητής X:

Το O ταλαντώνεται με εξίσωση $y_0=A\cdot\eta\mu(\omega t+3\pi)$ με $t\geq-1,5\text{s}$.

Το κύμα έχει εξίσωση $y=A\cdot\eta\mu\left(\omega\left(t-\frac{x}{v}\right)+3\pi\right)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5x+1,5)$ με $t\geq 2,5x-1,5$

Έτσι αν θέλω να μελετήσω π.χ. το σημείο στη θέση $x_1=0,4\text{m}$:

$$y=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5x+1,5)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5\cdot 0,4+1,5)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t+0,5) \text{ με } t\geq -0,5\text{s}$$

όπου για $t=-0,5\text{s}$ παίρνουμε $\varphi=0$!

Ο παρατηρητής Y:

Το M ταλαντώνεται με εξίσωση $y_0=A\cdot\eta\mu(\omega t)$ με $t\geq 0\text{s}$.

Το κύμα έχει εξίσωση $y=A\cdot\eta\mu\left(\omega\left(t-\frac{x-0,6}{v}\right)\right)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5x+1,5)$ με $t\geq 2,5x-1,5$

Έτσι αν θέλω να μελετήσω π.χ. το σημείο στη θέση $x_1=0,4\text{m}$:

$$y=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5x+1,5)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5\cdot 0,4+1,5)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t+0,5) \text{ με } t\geq -0,5\text{s}$$

όπου για $t=-0,5\text{s}$ παίρνουμε $\varphi=0$!

Τι λες Θρασύβουλε, ποια μαθηματικά επιβάλλουν τον ένα ή τον άλλο δρόμο;

Στην ίδια εξίσωση καταλήγουν και στα ίδια συμπεράσματα καταλήγουν!!!

Συμφωνείς;



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Θρασύβουλος Μαχαίρας](#) Πριν από 2 ώρες

Καλημέρα παιδιά

Διονύση όταν λες ότι με τον Γιώργο πηγαίνετε σε παράλληλους δρόμους εννοείς ότι λέτε διαφορετικά πράγματα και άρα δε θα συναντηθείτε ποτέ ή ότι λέτε τα ίδια;

Το λέω για να δω πως θα απαντήσω στις ερωτήσεις σας

(Μου είπες ότι κάνω και "αεροπλανικά". **Φάση** είχε ο όρος. Γέλασα όταν το διάβασα. Πού το θυμήθηκες;)



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την **Θρασύβουλος Μαχαίρας** Πριν από 36 λεπτά

Γεια σου Γιώργο

Δεν ξέρω τί εννοεί ο Διονύσης. Σίγουρα όταν μπει στο δίκτυο θα απαντήσει.

.....

Στο παρακάτω συνημμένο προσπάθησα να κάνω διαφανείς τις απόψεις μου. Μακάρι να τα κατάφερα.

Συνημμένα:



4.pdf, 85 KB



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την **Διονύσης Μάργαρης** Πριν από 10 λεπτά

Καλό μεσημέρι συνάδελφοι.

Το παράλληλες ερωτήσεις με το Γιώργο, εννοούσα Θρασύβουλε, ότι ενώ επί της ουσίας διερευνούμε το ίδιο θέμα, έχουμε διαφορετική "φάση"!!! Οι ερωτήσεις του Γιώργου, βρίσκονται πιο μπροστά από το σημείο που βρίσκονται οι δικές μου.

Επειδή λοιπόν η προηγούμενη απάντησή σου, δεν με αφορά, επιστρέφω στο προηγούμενο ερώτημά μου, το οποίο δεν απάντησες. Το ξαναθέτω:

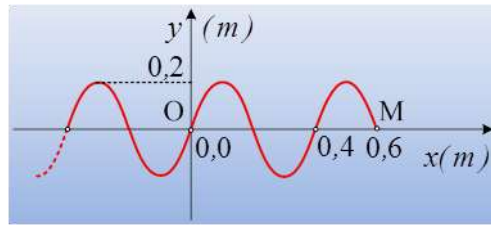
Χθες βράδυ έγραψα, ότι δεν μου απάντησες στο ερώτημα που σου έβαλα. Γιατί;

Όταν σου δίνω τις απόψεις δύο παρατηρητών και σε ρωτάω αν γίνεται λάθος, δεν μπορείς να μου απαντάς, δίνοντας ένα άλλο παράδειγμα, το οποίο μάλιστα λύνεις με τη δική σου μέθοδο!!!

Θα υποστήριζες τις θέσεις σου, αν μου αποδείκνυες ότι η αντίθετη από σένα λύση, είναι λάθος.

Μην μου απαντάς ότι τα μαθηματικά θα μας πούνε!!! Προφανώς κανέναν δεν θα πείσεις με το επιχείρημα αυτό...

Αλλά αφού δεν το κάνεις εσύ, να απαντήσω εγώ στο ερώτημα, προσπαθώντας να δω **τι δίνουν τα μαθηματικά** και των δύο παρατηρητών:



Έστω ότι το κύμα που έδωσα έχει $f=1\text{Hz}$, οπότε $v=0,4\text{m/s}$.

Ο παρατηρητής X:

Το O ταλαντώνεται με εξίσωση $y_0=A\cdot\eta\mu(\omega t+3\pi)$ με $t\geq-1,5\text{s}$.

Το κύμα έχει εξίσωση $y=A\cdot\eta\mu\left(\omega\left(t-\frac{x}{v}\right)+3\pi\right)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5x+1,5)$ με $t\geq 2,5x-1,5$

Έτσι αν θέλω να μελετήσω π.χ. το σημείο στη θέση $x_1=0,4\text{m}$:

$$y=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5x+1,5)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5\cdot 0,4+1,5)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t+0,5) \text{ με } t\geq -0,5\text{s}$$

όπου για $t=-0,5\text{s}$ παίρνουμε $\varphi=0$!

Ο παρατηρητής Y:

Το M ταλαντώνεται με εξίσωση $y_0=A\cdot\eta\mu(\omega t)$ με $t\geq 0\text{ s}$.

Το κύμα έχει εξίσωση $y=A\cdot\eta\mu\left(\omega\left(t-\frac{x-0,6}{v}\right)\right)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5x+1,5)$ με $t\geq 2,5x-1,5$

Έτσι αν θέλω να μελετήσω π.χ. το σημείο στη θέση $x_1=0,4\text{m}$:

$$y=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5x+1,5)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5\cdot 0,4+1,5)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t+0,5) \text{ με } t\geq -0,5\text{s}$$

όπου για $t=-0,5\text{s}$ παίρνουμε $\varphi=0$!

Τι λες Θρασύβουλε, ποια μαθηματικά επιβάλουν τον ένα ή τον άλλο δρόμο;

Στην ίδια εξίσωση καταλήγουν και στα ίδια συμπεράσματα καταλήγουν!!!

Συμφωνείς;



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Θρασύβουλος Μαχαίρας](#) Πριν από 1 ώρα

[Διαγραφή](#)

Διόνυση μου έδωσες να απαντήσω σε αυτό

<http://ylikonet.gr/group/themata/forum/topics/3647795:Topic:205877?...>

Ξεκίνησα δίνοντας δύο απαντήσεις

α) <http://ylikonet.gr/group/themata/forum/topics/3647795:Topic:205877?...>

β) <http://ylikonet.gr/group/themata/forum/topics/3647795:Topic:205877?...>

και επανέρχεται και λύνεις αυτό

<http://ylikonet.gr/group/themata/forum/topics/3647795:Topic:205877?...>

Μα αυτό που αρχικά μου έδωσες και αυτό που λύνεις νομίζω δεν είναι ίδια.

Σε αυτό που λύνεις έχεις πληροφορίες που σε μένα δεν έδωσες στο αρχικό σου ερώτημα.

Που τελικά να απαντήσω;

Στο καινούριο που λύνεις ή στο παλιό με τα ελλιπή στοιχεία;

Μήπως κάτι δεν καταλαβαίνω;



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 1 ώρα

Πολυνίκη δεν καταλαβαίνω τι θέλεις να πεις. Μπορείς να γίνεις λίγο αναλυτικότερος;

Θρασύβουλε, δεν καταλαβαίνω τι ακριβώς βλέπεις διαφορετικό.

Επανερχομαι:

Ο Χ παίρνει ως δεδομένο ότι το σημείο Ο έχει εκτελέσει 1,5 ταλάντωση και με βάση την πληροφορία αυτή καταλήγει σε μια εξίσωση κύματος.

Ο Υ εστιάζει στο σημείο Μ, που έχει φτάσει το κύμα και βρίσκει την ίδια εξίσωση.

Και οι δύο εξισώσεις (με τα ίδια πεδία ορισμού) δίνουν ίδιες τιμές απομακρύνσεων, φάσεων κ.ο.κ.

Υπάρχει κάποιο μαθηματικό λάθος; Αν ναι, ποια είναι συνεπής μαθηματική επεξεργασία και ποια όχι;

Δεν έχω δώσει ΚΑΝΕΝΑ ΟΝΟΜΑ σε κανένα μέγεθος.

Συμφωνείς ότι και οι δύο μαθηματικές αυτές επεξεργασίες είναι σωστές; Αυτό ρωτάω.



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Θρασύβουλος Μαχαίρας](#) Πριν από 38 λεπτά

Διαγραφή Για σου Διονύση

Στην αρχική σου ερώτηση εδώ

<http://ylikonet.gr/group/themata/forum/topics/3647795:Topic:205877?...>

στην οποία άρχισα να απαντώ δε δίνεις συχνότητα.

Σε αυτή εδώ

<http://ylikonet.gr/group/themata/forum/topics/3647795:Topic:205877?...>

την ερώτηση που λύνεις κιόλας δίνεις συχνότητα.

Έχει μεγάλη διαφορά. Εκτός αν δεν έχω κάτι καταλάβει και η συχνότητα υπάρχει και στις δύο αναρτήσεις σου.



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 8 λεπτά

Αυτό σου δημιούργησε πρόβλημα βρε Θρασύβουλε!!!!

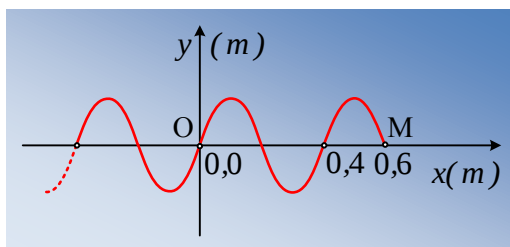
Ωραία την έδωσα για να μπορώ να υπολογίσω την ταχύτητα!!! και να μην γράφω εξισώσεις με 1000 σύμβολα!!!!

Αυτό σου έκανε διαφορετική την τοποθέτηση και δεν μπορείς να απαντήσεις αν ο X ή ο Y έχει μαθηματικά δίκιο;



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 1 δευτερόλεπτο

Ωραία επανέρχομαι Θρασύβουλε, βάζοντας μόνο ένα υποερώτημα. Ξέχνα τα όλα, γιατί από ότι βλέπω, μπερδεύεσαι...



Στο σχήμα δίνεται ένα στιγμιότυπο κύματος που διαδίδεται προς τα δεξιά με ταχύτητα 0,4m/s.

Βλέποντας το στιγμιότυπο και το δεδομένο που δίνεται, είναι σωστό ή λάθος να απαντήσει κάποιος ότι το σημείο O, στη θέση $x=0$, ταλαντώνεται με εξίσωση απομάκρυνσης:

$$y_0 = A \cdot \eta\mu(2\pi t + 3\pi) \text{ με } t \geq -1,5s.$$

Αυτό μόνο.

Και επειδή, αρχίζουμε και μακρηγορούμε και κάποιος φίλος μπορεί να χαθεί, δίνω και σε ένα αρχείο, τη μεταξύ μας συζήτηση σε [pdf](#).

ΥΓ.

Θρασύβουλε, μας διαβάζουν. Απάντησε σε παρακαλώ, μόνο στο υποερώτημα, όχι με υπεκφυγές.

Από εδώ και πέρα θα δίνω και το συνολικό αρχείο των θέσεων που ανταλλάσσουμε...

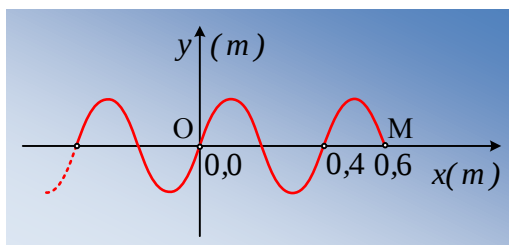


[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 1 δευτερόλεπτο

Καλημέρα Θρασύβουλε.

Χαίρομαι που συμφωνείς ότι το σημείο Ο ταλαντώνεται με εξίσωση:

$$y_0 = A \cdot \eta\mu(\omega t + 3\pi) \text{ με } t \geq -1,5s.$$



Επιστρέφω λοιπόν στο στιγμιότυπο του κύματος που διαδίδεται προς τα δεξιά με ταχύτητα 0,4m/s.

Αλλά αν συμβαίνει αυτό, τότε ένα σημείο δεξιά του Ο, στη θέση x, θα εκτελέσει μια ακριβώς ίδια ταλάντωση με εξίσωση (ότι κάνει η μάνα κάνει και η παραμάνα, έχεις γράψει!):

$$y = A \cdot \eta\mu \left(\omega \left(t - \frac{x}{v} \right) + 3\pi \right) = A \cdot \eta\mu 2\pi(t - 2,5x + 1,5) \text{ με } t \geq 2,5x - 1,5$$

Έτσι αν θέλω να μελετήσω π.χ. το σημείο στη θέση $x_1 = 0,4m$, αυτό θα έχει εξίσωση απομάκρυνσης:

$$y = A \cdot \eta\mu 2\pi(t - 2,5x + 1,5) = A \cdot \eta\mu 2\pi(t - 2,5 \cdot 0,4 + 1,5) = A \cdot \eta\mu 2\pi(t + 0,5) \text{ με } t \geq -0,5s$$

Το πεδίο ορισμού της παραπάνω συνάρτησης μου λέει ότι το κύμα έφτασε στο σημείο αυτό τη στιγμή $t_1 = 0,5s$ και πράγματι αν αντικαταστήσουμε στην παραπάνω σχέση $t = -0,5s$ παίρνουμε ότι, τη στιγμή αυτή η φάση του παραπάνω υλικού σημείου έχει φάση μηδενική.

Είναι σωστή όλη αυτή η ανάλυση Θρασύβουλε ή κάνω κάποιο μαθηματικό λάθος;



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Θρασύβουλος Μαχάιρας](#) Πριν από 1 ώρα

Καλημέρα Διονύση

Ολόσωστη είναι. Δε βλέπω κάποιο μαθηματικό λάθος σε μια γρήγορη ματιά. Αν δω κάτι θα κάνω ένσταση.

Αν και θα ήθελα πεδίο ορισμού ή του t ή του x, ας μη το κάνω θέμα τώρα

Καλημέρα Βαγγέλη. Και αυτό που λές σωστό είναι. Εγώ απλά δε θα χρησιμοποιούσα τη λέξη "πηγη" αλλά τη φράση "σημείο αναφοράς".

.....

Δε λέω περισσότερα ώστε να βοηθήσω να βγάλουμε άκρη.

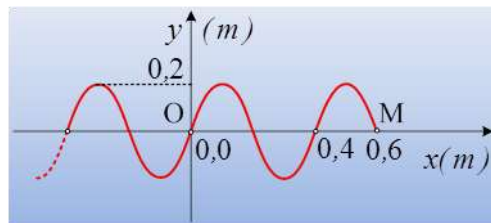


[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 1 δευτερόλεπτο

Καλησπέρα Θρασύβουλε.

Χαίρομαι που συμφωνούμε.

Οπότε επαναφέρω πια και τις απόψεις των δύο παρατηρητών:



Έστω ότι το κύμα που έδωσα έχει $f=1\text{Hz}$, οπότε $v=0,4\text{m/s}$.

Ο παρατηρητής X:

Το O ταλαντώνεται με εξίσωση $y_0=A\cdot\eta\mu(\omega t+3\pi)$ με $t\geq-1,5\text{s}$.

Το κύμα έχει εξίσωση $y=A\cdot\eta\mu\left(\omega\left(t-\frac{x}{v}\right)+3\pi\right)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5x+1,5)$ με $t\in\mathbb{R}$ και $t\geq 2,5x-1,5$

Έτσι αν θέλω να μελετήσω π.χ. το σημείο στη θέση $x_1=0,4\text{m}$:

$$y=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5x+1,5)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5\cdot 0,4+1,5)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t+0,5) \text{ με } t\geq -0,5\text{s}$$

όπου για $t=-0,5\text{s}$ παίρνουμε $\varphi=0$.

Ο παρατηρητής Y:

Το M ταλαντώνεται με εξίσωση $y_0=A\cdot\eta\mu(\omega t)$ με $t\geq 0\text{s}$.

Το κύμα έχει εξίσωση $y=A\cdot\eta\mu\left(\omega\left(t-\frac{x-0,6}{v}\right)\right)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5x+1,5)$ με $t\in\mathbb{R}$ και $t\geq 2,5x-1,5$

Έτσι αν θέλω να μελετήσω π.χ. το σημείο στη θέση $x_1=0,4\text{m}$:

$$y=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5x+1,5)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t-2,5\cdot 0,4+1,5)=A\cdot\eta\mu 2\pi(t+0,5) \text{ με } t\geq -0,5\text{s}$$

όπου για $t=-0,5\text{s}$ παίρνουμε $\varphi=0$.

Πιστεύω ότι με την άποψη του Y δεν θα διαφωνήσεις. Οπότε περιμένω να μου πεις, αν υπάρχει κάποιο στοιχείο που να κάνει μαθηματικά ορθότερη τη μια, από την άλλη απόδειξη.

Στην ίδια εξίσωση οδηγούνται και στα ίδια συμπεράσματα καταλήγουν!!!



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Θρασύβουλος Μαχαίρας](#) Πριν από 10 λεπτά

Γεια σου Βαγγέλη

Εσύ είσαι Δάσκαλος και έχεις άμυνες. Αν εγώ ο καινούριος Φυσικός αφαιρέσω τα εισαγωγικά σου και τους επιθετικούς προσδιορισμούς σου και με τη φούρια μου αρχίσω να φτιάχνω ασκήσεις θα γίνει ξανά το χάος.

Αυτό φοβάμαι Βαγγέλη. Φοβάμαι τί θα γίνει αν παραποιηθεί έστω και μια λέξη.

Γεια σου Διονύση

Και οι δύο παρατηρητές έχουν ισοδύναμες λύσεις. Είναι και οι δύο σωστοί! Συμφωνώ απόλυτα με αυτά που γράφεις.



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 2 δευτερόλεπτα

Θρασύβουλε Καλησπέρα.

Οφείλω να ομολογήσω ότι χάρηκα ιδιαίτερα για την παραπάνω απάντησή σου.

Οι μαθηματικές λοιπόν επεξεργασίες που κάνουν οι δυο παρατηρητές μας X και Y, είναι σωστές και οι δύο.

Και ερχόμαστε λοιπόν στο δια ταύτα.

Ο παρατηρητής X, υποστηρίζει ότι: Ο χρόνος t , η θέση x , η φάση, αλλά και γενικότερα ό,τι περιέχει η εξίσωση του κύματος, τα βρήκε ορίζοντας ένα χρονοχωρικό σύστημα, με αρχή το O. Συνεπώς **OPIZEI** φάση του κύματος την ποσότητα $\varphi=2\pi(t-2,5x+1,5)=2\pi t-5\pi x+3\pi$ (rad).

OPIZEI επίσης την τιμή της φάσης του σημείου O, τη στιγμή $t=0$, ως **αρχική φάση του O**, γράφοντας $\varphi_0=3\pi$ (rad). Και επειδή όλα αυτά τα συνδέει, με το σημαντικό γι' αυτόν σημείο O, ονομάζει το $\varphi_0=3\pi$ ως **αρχική φάση του κύματος**.

Αντίθετα ο Y υποστηρίζει ότι:

Κάθε σημείο που φτάνει το κύμα, έχει δική του εξίσωση απομάκρυνσης, με το δικό της πεδίο ορισμού. Το σημείο αυτό, ξεκινά πάντα την ταλάντωσή του **χωρίς αρχική φάση** ή αλλιώς $\varphi_0=0$ και ουσιαστικά αυτό το χαρακτηριστικό είναι **χαρακτηριστικό του ίδιου του κύματος** και όχι μόνο κάποιου ειδικού σημείου! Έτσι **OPIZEI** ως **αρχική φάση** του κύματος $\varphi_0=0$.

Έτσι η αρχική φάση του κύματος μπορεί να πάρει **ΜΟΝΟ** τις τιμές 0 και π (στην περίπτωση που το σημείο που φτάνει το κύμα, ξεκινήσει την ταλάντωσή του, προς την αρνητική κατεύθυνση).

Προσωπικά Θρασύβουλε, αυτό βλέπω να διατυπώνεται, αφού όποιος φίλος και να μιλήσει, συνειδητά ή ασυνείδητα, τάσσεται με μια από τις παραπάνω θεωρήσεις. Έτσι οι όποιες διαφωνίες, στην πραγματικότητα είναι θέμα **ορισμού!!!**

Γνωρίζεις ότι αν και ήμουν οπαδός της α' έκδοχής, είχα δηλώσει στην παρουσίαση του Θοδωρή [εδώ](#), ότι δέχομαι την β' έκδοχή, αφού δείχνει καλύτερα τη φυσική πραγματικότητα.

Αλλά αυτή η θέση δεν σημαίνει ότι αν κάποιος φίλος, χρησιμοποιεί την α' κάνει και λάθος.

Θα συμφωνήσω δηλαδή με τη θέση του Ανδρέα Κασσέτα, ότι αν κάτι είναι θέμα ορισμού, τότε δεν μπορεί να χαρακτηρίζεται ως σωστό ή λάθος.

Σύμφωνα με τον ορισμό που δίνει ο X, έχει δίκιο αυτός και «λάθος» ο Y.

Σύμφωνα με τον ορισμό που δίνει ο Y, έχει αυτός δίκιο και «λάθος» ο X.

Και όμως λύνουν το ίδιο πρόβλημα και το λύνουν και οι δυο σωστά, αρκεί να μην υπάρχει ερώτημα, που να ζητά την «αρχική φάση του κύματος» και μάλιστα χωρίς να επεξηγεί ο θεματοδότης, τι εννοεί!!!

Αυτό είναι το συμπέρασμα φίλε Θρασύβουλε, που καταλήγω.

Ξέρω ότι είσαι φανατικός εκφραστής της β' έκδοχής, αφού είσαι και ο πρώτος που την πρότεινες.

Αλλά συμφωνία, βλέπεις δεν υπάρχει. Το να πείσεις κάποιους, να έρθουν στις δικές σου απόψεις θεμιτό και θεάρεστο!!!, αλλά τι θα γίνει, αν δεν πειστούν;

Δεν σου λέω να πάψεις να υποστηρίζεις την ορθότητα της δικής σου θεώρησης, αλλά να αποδεκτείς, ότι υπάρχει και άλλη θεώρηση, η οποία δεν είναι de facto λάθος!

Αποδέχεσαι ότι έχουμε πρόβλημα μη συνεννόησης, αφού το σχολικό βιβλίο δεν έχει δώσει ορισμό της αρχικής φάσης ενός κύματος;

Το αρχείο για τη μεταξύ μας συζήτηση σε [pdf](#).



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Θρασύβουλος Μαχαίρας](#) Πριν από 28 λεπτά

Διονύση καλησπέρα

Δίνω κάποιες απόψεις μου

.Συνημμένα:

 [.pdf](#), 75 KB

[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 3 λεπτά

Καλησπέρα Θρασύβουλε.

Σε ευχαριστώ για την αναλυτική απάντηση.

Με την πρώτη ανάγνωση μου δημιουργήθηκαν δύο ερωτήματα.

Να τα θέσω λοιπόν, έτσι πρόχειρα.

1) Θέτεις περιορισμό στην «αρχική φάση του κύματος» να παίρνει τιμές από 0-2π. Αυτό από πού προκύπτει; Πότε το ορίσαμε αυτό; Το έχει το σχολικό βιβλίο; Μήπως έχεις υπόψη σου κάποια βιβλιογραφία που να το στηρίζει;

2) Από ότι αντιλαμβάνομαι υποστηρίζεις το δικαίωμα, (που όπως λες σου δίνουν τα μαθηματικά) να αλλάξεις την εξίσωση της απομάκρυνσης π.χ. του σημείου Ο και αντί της:

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

Να γράψεις:

$$y=A\cdot\eta\mu(2\pi t+104\pi) \quad t \geq -1,5s$$

Πράγμα που για μένα καταστρέφει κάθε **αντικειμενική φυσική αξία της φάσης** της απομάκρυνσης του σημείου Ο.

Για μένα αν το κάνεις αυτό τότε τη στιγμή $t=0$, θα βρω ότι η φάση της απομάκρυνσης του Ο, θα είναι $\phi_0=104\pi$ (rad) και αν με ρωτήσει ένας μαθητής, ως φυσικός που του έχω διδάξει ότι το όρισμα του ημιτόνου, μεταφέρει κρίσιμη και χρήσιμη πληροφορία, είμαι υποχρεωμένος να του πω ότι έχει πραγματοποιήσει 52 ταλαντώσεις!!, ενώ είναι φανερό ότι έχει πραγματοποιήσει μόνο 1,5 ταλάντωση!!!

Αν έχεις κάποια απάντηση σε αυτά, αλλιώς θα επανέλθω.



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Θρασύβουλος Μαχαίρας](#) Πριν από 9 ώρες

Διονύση έγινε λάθος σε δύο σχέσεις. Ξαναδίνω διορθωμένο το κείμενό μου.

Ίσως χρειαστεί να αλλάξεις τα νούμερα και συ

Συνημμένα:

 .pdf, 75 KB

[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 9 ώρες

Αν εννοείς Θρασύβουλε το 104π να γίνει 107π , εντάξει διόρθωσα την τιμή από 52 σε $53,5$ ταλαντώσεις. Δεν αλλάζει κάτι.



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Θρασύβουλος Μαχαίρας](#) Πριν από 8 ώρες

Γεια σου Διονύση.

Να απαντήσω:

1) Όχι δεν έχω βιβλιογραφία γιατί δε νομίζω να υπάρχει η έννοια «αρχική φάση κύματος» πουθενά στον Κόσμο.

Μπήκε στις γνώσεις που πρέπει δήθεν να έχουν οι μαθητές της Γ' Λυκείου για καθαρά ασκησιολογικούς λόγους. Και έγινε ολόκληρη θεωρία που έπρεπε να μάθουν και οι φυσικοί.

Η έννοια της αρχικής φάσης υπήρχε στις ταλαντώσεις με τον περιορισμό σε ένα τριγωνομετρικό κύκλο. Αν λοιπόν η έννοια έπρεπε να πάει και στα κύματα νομίζω ότι θα έπρεπε να ήταν η κοινή αρχική φάση των ταλαντώσεων όλων των σημείων και όχι του ενός σημείου.

2) Δε δίδαξα ποτέ στα παιδιά ότι φάση είναι ό,τι υπάρχει μέσα στον τριγωνομετρικό αριθμό μιας ταλάντωσης.

Οι δύο εξισώσεις ταλάντωσης δίνουν ακριβώς την ίδια φάση και την ίδια αρχική φάση 0. Όπως και πρέπει γιατί είναι μαθηματικώς ισοδύναμες. Δε χάνεται καμιά αντικειμενική αξία



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 8 ώρες

Καλησπέρα Θρασύβουλε.

Για το πρώτο. Γιατί τότε θέτεις αυστηρό περιορισμό στην τιμή που πρέπει να πάρει η "αρχική φάση", θεωρώντας ότι πρέπει να υπάρχει ο περιορισμός, που σωστά, μπαίνει στις ταλαντώσεις;

Πώς η εξίσωση:

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

και η εξίσωση:

$$y=A\cdot\eta\mu(2\pi t+107\pi) \quad t \geq -1,5s$$

δίνουν την ίδια τιμή φάσης (άφησε την αρχική φάση αφού δεν την έχουμε ορίσει ακόμη!!!).

Γιατί σε μένα η μια δίνει για $t=0$ τιμή 3π και η άλλη 107π ;

Μην μου πεις ότι τα ημίτονα είναι ίσα. Αυτό δεν με αφορά, ειλικρινά στο λέω, καθόλου!!!

Σε μένα η τιμή 3π , μου λέει ότι το σημείο O τη στιγμή αυτή έχει εκτελέσει 1,5 ταλάντωση και έμμεσα επίσης μου λέει ότι το κύμα έχει ήδη απομακρυνθεί κατά 1,5λ, πέρα του O.

Είναι άχρηστες πληροφορίες αυτές;



[Permalink](#) Απάντηση από τον/την [Διονύσης Μάργαρης](#) Πριν από 2 δευτερόλεπτα

Καλημέρα Θρασύβουλε.

Γράφεις: « δε νομίζω να υπάρχει η έννοια «αρχική φάση κύματος» πουθενά στον Κόσμο....

Αν λοιπόν η έννοια έπρεπε να πάει και στα κύματα **νομίζω** ότι θα έπρεπε να ήταν η κοινή αρχική φάση των ταλαντώσεων όλων των σημείων και όχι του ενός σημείου.»

Τώρα θα συμφωνήσω απόλυτα μαζί σου. Δεν υπάρχει, από τη μια και από την άλλη, αν έπρεπε... θα έπρεπε η φάση να ήταν...

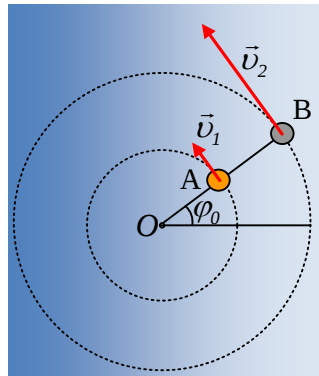
Αυτό ακριβώς είπα [παραπάνω](#). Κάνεις μια πρόταση με βάση κάποια «πρέπει». Δίνεις έναν ορισμό, δεν είναι ότι αυτό προκύπτει από κάπου, δίνεις και συ έναν ορισμό, όπως δίνει και ο παρατηρητής X! Να δεχτώ ότι εσύ είσαι πιο συνεπής στο ποια ορίζεις αρχική φάση, ενώ ο X κάνει μια «τρίπλα». Από την άλλη η πρόταση του X, είναι ευκολότερη στη διδασκαλία και σε αυτό που καταλαβαίνει ένας μαθητής βλέποντας μια εξίσωση $y=A\cdot\eta\mu(\omega t-kx+\phi)$. Έχει μάθει αυτό το ϕ να το λέει «αρχική φάση».

Προσωπικά, εδώ και καιρό, έχω αποδεχτεί την **δική σου πρόταση** (δεν χρειάζεται να επιχειρηματολογήσω υπέρ, αλλά καταλαβαίνεις ότι μου είναι δύσκολο γι' αυτό και η υποστήριξη της αντίθετης θέσης και αν το προσπάθησα, το έκανα για να μπορούν να αναδειχθούν οι απόψεις...).

Αλλά το ότι η δική μου θέση ταυτίζεται με τη δική σου, δεν σημαίνει ότι το θέμα έχει λυθεί και δεν υπάρχει πρόβλημα. Για μένα συνεχίζει να υπάρχει ένα θέμα ορισμού, μέχρι τη στιγμή που (φαντάζομαι με συγγραφή κάποιου νέου σχολικού βιβλίου) να μπορεί να **ορισθεί** η αρχική φάση.

Οπότε ας το αφήσουμε το θέμα αυτό και ας έρθουμε στο άλλο θέμα της φάσης, που για μένα είναι ασύγκριτα σπουδαιότερο.

Δυο σώματα A και B εκτελούν ομαλή κυκλική κίνηση σε ομόκεντρους κύκλους ακτίνων R και $2R$ και σε μια στιγμή $t=0$, βρίσκονται στις θέσεις του σχήματος όπου $\varphi_0=\pi/5$ (rad)



Τη χρονική στιγμή t_1 τα σώματα ξαναβρίσκονται στις ίδιες θέσεις, ενώ το A έχει πραγματοποιήσει 7 περιστροφές, ενώ το B 10 περιστροφές.

Ο Μαθηματικός, για να προσδιορίσει τις αρχικές θέσεις των δύο σωμάτων, δίνει ακτίνες και τη γωνία φ_0 . Αν ερωτηθεί ποιες είναι οι τελικές θέσεις, θα δώσει τις ακτίνες R και $2R$ και τη γωνία φ_0 .

Δεν θα δώσει τίποτα περισσότερο.

Για τον φυσικό που θα μελετήσει την κίνηση, πολύ λίγη έως καθόλου αξία δεν έχει η αρχική γωνία φ_0 . Θα μπορούσε κάλλιστα να στρέψει τους άξονες κατά φ_0 , οπότε να μηδενίσει την αρχική γωνία.

Για το φυσικό, σημασία τεράστια έχει η γωνία που έχει περιστραφεί κάθε σώμα. Ας την πούμε μεταβολή της γωνίας ή γωνιακή μετατόπιση.

$$\Delta\varphi=\omega\cdot\Delta t.$$

Για το φυσικό, έχει πολύ μεγάλη σημασία η γωνιακή μετατόπιση του A, η οποία είναι $\varphi_1-\varphi_0=\omega_1\cdot t_1$ (και αντίστοιχα του B $\varphi_2-\varphi_0=\omega_2\cdot t_1$) διότι μέσω αυτής θα βρει γωνιακή ταχύτητα, περίοδο, γραμμική ταχύτητα, επιτάχυνση...

Για τα δύο σώματα, στο παράδειγμά μας, η γωνιακές μετατοπίσεις θα είναι $7\cdot 2\pi$ (rad) και $10\cdot 2\pi$ (rad).

Ο μαθηματικός δεν έχει κανένα πρόβλημα να πει ότι τελικά η θέση του σώματος A σχηματίζει γωνία $\varphi_{\text{τελ}}=\varphi_0+2k\pi$, με $k\in\mathbb{Z}$. Αυτό δεν μπορεί και δεν πρέπει να το πει ο Φυσικός!

Δεν μπορώ να πω ότι το A κινητό έχει γωνιακή μετατόπιση 104π , ούτε 564π !!!

Συμφωνείς Θρασύβουλε ότι η γωνιακή μετατόπιση κάθε σώματος έχει μεγάλη φυσική αξία, σε αντίθεση με αυτό που κάνει ο μαθηματικός;