

Σαχινίδης Συμεών

1. Να σημειώσετε με Σ κάθε σωστή πρόταση και με Λ κάθε λανθασμένη.
 - α. Τα μηχανικά κύματα διαδίδονται μέσα στη θάλασσα.
 - β. Τα μηχανικά κύματα δε διαδίδονται στο κενό.
 - γ. Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα δε διαδίδονται στο κενό.
 - δ. Και τα μηχανικά και τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα μεταφέρουν ενέργεια.
 - ε. Τα ηχητικά κύματα δε μεταφέρουν

2. Τι από τα παρακάτω συμβαίνει όταν μια σημαία κυματίζει:
 - α. Το μέσο διάδοσης της διαταραχής είναι ο αέρας.
 - β. Κάθε σημείο του υφάσματος της σημαίας μετακινείται κατά τη διεύθυνση διάδοσης
 - γ. Ενέργεια μεταφέρεται ακαριαία σε κάθε σημείο του υφάσματος της σημαίας.
 - δ. Διαδίδεται σταδιακά μια διαταραχή.

3. Σε ποιο από τα παρακάτω μέσα δεν μπορεί να διαδοθεί ένα μηχανικό κύμα;
 - α. Στο διάστημα.
 - β. Στη θάλασσα.
 - γ. Στον αέρα.
 - δ. Μπορεί να διαδοθεί σε οποιοδήποτε από τα παραπάνω μέσα.

4. Σε ποιο από τα παρακάτω μέσα δεν μπορεί να διαδοθεί ένα ηλεκτρομαγνητικό κύμα;
 - α. Στο διάστημα.
 - β. Στη θάλασσα.
 - γ. Στον αέρα.
 - δ. Μπορεί να διαδοθεί σε οποιοδήποτε από τα παραπάνω μέσα.

5. Αν στη Σελήνη γίνει ένας πολύ ισχυρός σεισμός, τι από τα παρακάτω πιστεύετε ότι θα συμβεί;
 - α. Ο σεισμός δε θα γίνει αισθητός στη Γη.
 - β. Ο σεισμός θα γίνει ελάχιστα αισθητός στη Γη.
 - γ. Ο σεισμός θα γίνει αισθητός σε πολύ μεγάλο βαθμό στη Γη.
 - δ. Ο σεισμός δε θα γίνει αισθητός στη Γη, γιατί η απόσταση Γης-Σελήνης είναι πολύ

6. Να σημειώσετε με Σ κάθε σωστή πρόταση και με Λ κάθε λανθασμένη.
 - α. Η διαταραχή που δημιουργείται σε ένα σημείο ενός ελαστικού μέσου μεταδίδεται ακαριαία σε όλα τα σημεία του ελαστικού μέσου.
 - β. Κατά τη διάδοση μιας διαταραχής μεταφέρεται μόνο ενέργεια.
 - γ. Υπάρχουν παραδείγματα στα οποία κατά τη διάδοση μιας διαταραχής μεταφέρεται και ύλη του ελαστικού μέσου.
 - δ. Κατά τη διάδοση μιας διαταραχής τα μόρια του ελαστικού μέσου ταλαντώνονται γύρω από μια θέση ισορροπίας.
 - ε. Κατά τη διάδοση μιας διαταραχής η ενέργεια που προσφέρεται σε ένα σημείο του ελαστικού μέσου μεταδίδεται σταδιακά σε όλα τα σημεία του ελαστικού μέσου.

7. Να σημειώσετε με Σ κάθε σωστή πρόταση και με Λ κάθε λανθασμένη. Οι προτάσεις αφορούν τα εγκάρσια κύματα.

- α. Κατά τη διάδοση ενός εγκάρσιου κύματος μεταφέρεται ενέργεια.
- β. Το στιγμιότυπο ενός εγκάρσιου κύματος δείχνει όρη και κοιλάδες.
- γ. Τα εγκάρσια κύματα δε διαδίδονται στον αέρα.
- δ. Στα εγκάρσια κύματα τα μόρια του ελαστικού μέσου ταλαντώνονται παράλληλα στη διεύθυνση διάδοσης του κύματος.
- ε. Τα εγκάρσια κύματα δε διαδίδονται στο κενό.

8. Να σημειώσετε με Σ κάθε σωστή πρόταση και με Λ κάθε λανθασμένη. Οι προτάσεις αφορούν τα διαμήκη κύματα.

- α. Κατά τη διάδοση ενός διαμήκους κύματος μεταφέρεται ενέργεια.
- β. Κατά τη διάδοση ενός διαμήκους κύματος δημιουργούνται πυκνώματα και αραιώματα.
- γ. Τα διαμήκη κύματα διαδίδονται στα στερεά.
- δ. Στα διαμήκη κύματα τα μόρια του ελαστικού μέσου ταλαντώνονται παράλληλα στη διεύθυνση διάδοσης του κύματος.
- ε. Κατά τη διάδοση ενός διαμήκους κύματος μεταφέρεται ύλη.

9. Σε ποια σώματα διαδίδονται και τα διαμήκη και τα εγκάρσια κύματα;

- α. Στα στερεά.
- β. Στα αέρια.
- γ. Στα υγρά.
- δ. Στο κενό.

10. Να σημειώσετε με Σ κάθε σωστή πρόταση και με Λ κάθε λανθασμένη. Οι προτάσεις αφορούν τα χαρακτηριστικά ενός κύματος.

- α. Η περίοδος ενός κύματος είναι ίση με την περίοδο ταλάντωσης των μορίων του ελαστικού μέσου στο οποίο διαδίδεται το κύμα.
- β. Η συχνότητα ενός κύματος είναι ίση με τη συχνότητα ταλάντωσης των μορίων του ελαστικού μέσου στο οποίο διαδίδεται το κύμα.
- γ. Το μήκος κύματος ενός εγκάρσιου κύματος είναι ίσο με την απόσταση ανάμεσα σε ένα όρος και στην αμέσως επόμενη κοιλάδα.
- δ. Το μήκος κύματος ενός διαμήκους κύματος είναι ίσο με την απόσταση ανάμεσα σε ένα πυκνώμα και στο αμέσως επόμενο αραιώμα.
- ε. Το πλάτος ενός κύματος είναι διαφορετικό από το πλάτος ταλάντωσης των μορίων του ελαστικού μέσου στο οποίο διαδίδεται το κύμα.

11. Ποιο από τα παρακάτω χαρακτηριστικά ενός κύματος μας δείχνει πόση ενέργεια μεταφέρει το κύμα;

- α. Η ταχύτητα διάδοσης,
- β. Η συχνότητα,
- γ. Το πλάτος,
- δ. Το μήκος κύματος.

12. Να σημειώσετε με Σ κάθε σωστή πρόταση και με Λ κάθε λανθασμένη.

Οι προτάσεις αφορούν τα εγκάρσια και τα διαμήκη κύματα.

- α. Από την κίνηση ενός πλοίου δημιουργούνται στην επιφάνεια της θάλασσας εγκάρσια κύματα.

- β. Τα θαλάσσια κύματα που έχουν μεγαλύτερο ύψος διαδίδονται με μεγαλύτερη ταχύτητα από τα θαλάσσια κύματα που έχουν μικρότερο ύψος.
- γ. Σε ένα διάμηκες κύμα το μήκος κύματος είναι ίσο με την απόσταση ανάμεσα σε ένα πύκνωμα και στο αμέσως επόμενο πύκνωμα.
- δ. Σε ένα εγκάρσιο κύμα το μήκος κύματος είναι ίσο με την απόσταση ανάμεσα σε ένα όρος και στο αμέσως επόμενο όρος.
- ε. Τα διαμήκη σεισμικά κύματα κατά τη διάδοσή τους στο έδαφος έχουν μεγαλύτερη ταχύτητα από τα εγκάρσια σεισμικά κύματα.

13. Ένα διάμηκες κύμα περνάει από ένα ελαστικό μέσο που είναι στερεό σε ένα άλλο που είναι υγρό. Τι από τα παρακάτω ισχύει για την ταχύτητα του κύματος;

- α. Είναι μεγαλύτερη στο υγρό.
- β. Είναι μεγαλύτερη στο στερεό.
- γ. Και στα δύο ελαστικά μέσα είναι ίδια.
- δ. Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε σε ποιο μέσο η ταχύτητα είναι μεγαλύτερη αν δεν ξέρουμε τη συχνότητα του κύματος.

14. Σε ένα στερεό ελαστικό μέσο διαδίδονται ταυτόχρονα ένα εγκάρσιο και ένα διάμηκες κύμα που έχουν την ίδια συχνότητα. Τι από τα παρακάτω ισχύει για το μήκος κύματος των δύο κυμάτων;

- α. Μεγαλύτερο μήκος κύματος έχει το διάμηκες κύμα.
- β. Μεγαλύτερο μήκος κύματος έχει το εγκάρσιο κύμα.
- γ. Και τα δύο κύματα έχουν το ίδιο μήκος κύματος.
- δ. Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε αν δεν ξέρουμε το χρόνο διάδοσης του κάθε κύματος.

15. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι λανθασμένη για την ταχύτητα διάδοσης ενός κύματος;

- α. Αν γνωρίζουμε την ταχύτητα διάδοσης ενός κύματος, ξέρουμε και την ταχύτητα με την οποία ταλαντώνονται τα μόρια του ελαστικού μέσου μέσα στο οποίο διαδίδεται το κύμα.
- β. Αν γνωρίζουμε την ταχύτητα διάδοσης ενός κύματος, ξέρουμε και την ταχύτητα με την οποία μεταφέρεται ενέργεια από ένα σημείο του ελαστικού μέσου σε ένα άλλο.
- γ. Αν γνωρίζουμε την ταχύτητα διάδοσης ενός κύματος, μπορούμε να υπολογίσουμε την απόσταση στην οποία διαδίδεται το κύμα σε ένα συγκεκριμένο χρόνο.
- δ. Αν γνωρίζουμε την ταχύτητα διάδοσης ενός κύματος και την περίοδο του κύματος, μπορούμε να υπολογίσουμε το μήκος κύματος του.

16. Η περίοδος ενός διαμήκους κύματος, όταν αυτό διαδίδεται σε ένα στερεό ελαστικό μέσο, είναι $T = 0,05 \text{ s}$. Αν το ίδιο κύμα διαδίδεται σε ένα αέριο ελαστικό μέσο, τι από τα παρακάτω θα ισχύει για τη συχνότητά του;

- α. Θα είναι ίση με 20 Hz.
- β. Θα είναι μικρότερη από 20 Hz.

- γ. Θα είναι μεγαλύτερη από 20 Hz.
δ. Δεν μπορούμε να γνωρίζουμε αν δεν ξέρουμε την ταχύτητα διάδοσης του κύματος σε κάθε μέσο.

17. Ένα κύμα με συχνότητα $f = 5 \text{ Hz}$ διαδίδεται σε ένα μέσο A με ταχύτητα u_1 και στη συνέχεια σε ένα μέσο B με ταχύτητα u_2 ($u_1 > u_2$). Να σημειώσετε με Σ κάθε σωστή πρόταση και με Λ κάθε λανθασμένη.

- α. Η συχνότητα με την οποία διαδίδεται το κύμα στο μέσο B είναι διαφορετική από τη συχνότητα με την οποία διαδίδεται στο μέσο A.
β. Η περίοδος του κύματος στο μέσο B είναι $T = 0,23 \text{ s}$
γ. Το μήκος κύματος του κύματος δεν αλλάζει όταν περάσει από το μέσο A στο μέσο B.
δ. Το μήκος κύματος του κύματος στο μέσο B είναι μεγαλύτερο από το μήκος κύματος του κύματος στο μέσο A.
ε. Το κύμα διανύει μεγαλύτερη απόσταση στο μέσο A σε χρόνο

18. Χαρακτηρίστε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις με Σ αν είναι σωστή ή με Λ αν είναι λανθασμένη: Όταν βρεθούν μέσα σε μαγνητικό πεδίο δέχονται μαγνητικές επιδράσεις

- α) Μόνο τα σιδηρομαγνητικά υλικά
β) Όλα τα υλικά
γ) Μόνο τα διαμαγνητικά υλικά

19. Να συμπληρωθούν τα κενά του κειμένου που ακολουθεί: Μαγνητική ροή μίας επιφάνειας δ που είναι κάθετη στις δυναμικές γραμμές ενός ομογενούς μαγνητικού πεδίου, ονομάζεται το φυσικό μέγεθος

που ισούται με.....της.....του μαγνητικού πεδίου επί
..... Η ροή είναι μέγιστη όταν.....και ελάχιστη
όταν..... Μονάδα ροής είναι.....

20. Να συμπληρωθούν τα κενά του κειμένου που ακολουθεί: Όταν μεταβάλλεται η ροή σε οποιοδήποτε κύκλωμα, τότε εμφανίζεται Το φαινόμενο αυτό λέμε.....

21. Χαρακτηρίστε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις της ερώτησης που ακολουθεί με Σ αν είναι σωστή ή με Λ αν είναι λανθασμένη: Η ΕΔ. επαγωγής που αναπτύσσεται στα άκρα σωληνοειδούς

- α) Διαρκεί για όσο χρόνο ο πυρήνας μαλακού σιδήρου υπάρχει ακίνητος μέσα στο σωληνοειδές
β) Διαρκεί για όσο χρόνο ο πυρήνας μαλακού σιδήρου μπαίνει ή βγαίνει από το σωληνοειδές
γ) Διαρκεί για όσο χρόνο το σωληνοειδές διαρρέεται από ρεύμα
δ) Διαρκεί για όσο χρόνο μεταβάλλεται η ένταση ' του ρεύματος

22. Συμπληρώστε τα κενά του κειμένου: Το επαγωγικό ρεύμα έχει
.....ώστε το.....να.....στην αιτία που
το προκαλεί.

Αφήνουμε το μαγνήτη μέσα σε ένα πηνίο. Τότε στις άκρες του πηνίου:

- α) θα δημιουργηθεί επαγόμενη τάση για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- β) θα δημιουργηθεί επαγόμενο ρεύμα και επαγόμενη τάση μόνο κατά την είσοδο του μαγνήτη στο πηνίο.
- γ) θα μεταβληθεί η ηλεκτρική αντίσταση του πηνίου,
- δ) δε θα συμβεί τίποτε από όλα αυτά.

23. Ποια από τις παραπάνω προτάσεις συμπληρώνει σωστά την αρχική πρόταση;

■

Όταν ένα πηνίο πλησιάζει έναν ακίνητο μαγνήτη, η επαγόμενη τάση στις άκρες του πηνίου:

- α) αυξάνεται, αν το πηνίο κινηθεί πιο γρήγορα προς το μαγνήτη.
- β) μειώνεται, αν αυξηθούν οι σπείρες του πηνίου.
- γ) αυξάνεται, αν ο μαγνήτης αντικατασταθεί με έναν άλλο λιγότερο ισχυρό μαγνήτη.
- δ) μειώνεται, αν μειωθούν οι σπείρες του πηνίου.

24. Με ποιες από τις παραπάνω προτάσεις δε συμφωνείς;

Να σημειώσετε με Σ κάθε σωστή πρόταση και με Λ κάθε λανθασμένη.

- α. Η ένταση του μαγνητικού πεδίου είναι διανυσματικό μέγεθος.
- β. Μονάδα μέτρησης της έντασης του μαγνητικού πεδίου είναι το 1 A.
- γ. Όταν μια ράβδος από σίδηρο βρεθεί μέσα σε ένα μαγνητικό πεδίο, θα δεχτεί δύναμη.
- δ. Με το πείραμα του Έρστεντ ανακαλύφθηκε το μαγνητικό πεδίο.
- ε. Το σύνολο των δυναμικών μαγνητικών γραμμών ονομάζεται μαγνητικό πεδίο.

25. Να σημειώσετε με Σ κάθε σωστή πρόταση και με Λ κάθε λανθασμένη. Οι προτάσεις αφορούν τις δυναμικές γραμμές του μαγνητικού πεδίου.

- α. Οι δυναμικές μαγνητικές γραμμές είναι νοητές γραμμές με αρχή και τέλος.
- β. Σε ένα μαγνήτη οι δυναμικές μαγνητικές γραμμές εξέρχονται από το νότιο πόλο και εισέρχονται στο βόρειο πόλο.
- γ. Οι δυναμικές μαγνητικές γραμμές δεν τέμνονται.
- δ. Στο σημείο όπου οι δυναμικές μαγνητικές γραμμές είναι αραιές το πεδίο είναι ασθενές.
- ε. Όταν οι δυναμικές μαγνητικές γραμμές είναι παράλληλες, το αντίστοιχο μαγνητικό πεδίο χαρακτηρίζεται ως ομογενές.

26. Ένας ευθύγραμμος αγωγός βρίσκεται μέσα σε ομογενές μαγνητικό πεδίο.

Πότε ο αγωγός δέχεται δύναμη;

- α. Όταν είναι κάθετος στις δυναμικές γραμμές του μαγνητικού πεδίου.
- β. Όταν διαρρέεται από ρεύμα και είναι τοποθετημένος παράλληλα στις δυναμικές γραμμές του μαγνητικού πεδίου.
- γ. Όταν διαρρέεται από ρεύμα και είναι τοποθετημένος κάθετα στις δυναμικές γραμμές του μαγνητικού πεδίου.
- δ. Στις περιπτώσεις α και γ.

1. Να συμπληρώσετε το παρακάτω κείμενο με τις κατάλληλες λέξεις:

Μια κίνηση που επαναλαμβάνεται σε.....χρονικά διαστήματα λέγεται..... Ταλαντώσεις ονομάζονται οι..... κινήσεις ανάμεσα σε δύο..... σημεία της τροχιάς. Η μέγιστη απομάκρυνση από τη θέση ισορροπίας ονομάζεται.....της ταλάντωσης.

Στη διάρκεια μιας ταλάντωσης πραγματοποιείται μετατροπή της.....ενέργειας σε.....και αντίστροφα.

Στην ιδανική περίπτωση η.....ενέργεια της ταλάντωσης διατηρείται σταθερή.

2.Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή ή λανθασμένη.

α) Κάθε ταλάντωση είναι περιοδική κίνηση.

β) Όταν αυξάνεται η περίοδος μιας ταλάντωσης, αυξάνεται και η συχνότητα της.

γ) Η μηχανική ενέργεια της ταλάντωσης διατηρείται σταθερή, ανεξάρτητα από το ποιες δυνάμεις ασκούνται στο σώμα που ταλαντώνεται.

δ) Στο απλό εκκρεμές το σώμα που είναι κρεμασμένο στο νήμα είναι μικρό, ώστε να θεωρείται υλικό σημείο.

ε) Η περίοδος ενός απλού εκκρεμούς είναι ανεξάρτητη της μάζας και του πλάτους της ταλάντωσης, εφόσον αυτό είναι μικρό.

3.Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις επόμενες προτάσεις ως σωστή ή λανθασμένη,

α) Τα κύματα μεταφέρουν ύλη και ενέργεια,

β) Το μήκος κύματος ισούται με την απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών ορέων ή κοιλάδων.

γ) Η ταχύτητα του κύματος εξαρτάται από το κύματος.

δ) Όσο μεγαλύτερο είναι το πλάτος, τόσο περισσότερη ενέργεια μεταφέρεται από ένα κύμα.

ε) Στο ίδιο μέσο διάδοσης τα εγκάρσια κύματα διαδίδονται με μεγαλύτερη ταχύτητα απ' ότι τα διαμήκη.

4.Να συμπληρώσετε το παρακάτω κείμενο με τις κατάλληλες λέξεις:

Κύμα ονομάζεται η διάδοση μιας.....από μια περιοχή σε άλλη. Τα κύματα μεταφέρουν.....χωρίς να μεταφέρουν.....Τα μηχανικά κύματα διαδίδονται μόνο σε κάποιο.....μέσο. Στα εγκάρσια κύματα σχηματίζονται και, ενώ στα διαμήκη.....και..... Η απόσταση μεταξύ δύο πλησιέστερων σημείων με την ίδια απομάκρυνση και την ίδια κατεύθυνση κίνησης ονομάζεται.....

Η ταχύτητα διάδοσης ενός κύματος ισούται με το γινόμενο του.....επί τη.....

5. Κατά τη διάδοση των κυμάτων που φαίνονται στα επόμενα σχήματα τι μεταφέρεται αντίστοιχα; α) ύλη
β) ενέργεια
γ) ενέργεια και ύλη
δ) «όρη» και «κοιλιάδες»
ε) πυκνώματα και αραιώματα

6. Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή ή λανθασμένη.

- α) Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα διαδίδονται και στο κενό.
- β) Όλα τα κύματα διαδίδονται με την ταχύτητα του φωτός.
- γ) Το φως είναι μηχανικό κύμα.
- δ) Τα υλικά κύματα εκφράζουν την κυματική συμπεριφορά των σωματιδίων.

7. Όταν ένα μηχανικό κύμα διαδίδεται από ένα μέσο σε άλλο, ποια από τα παρακάτω μεγέθη μεταβάλλονται;

- α) Η ταχύτητα.
- β) Η συχνότητα.
- γ) Το μήκος κύματος.

8. Ε' ένα ρηχό πιάτο σχηματίζονται κύματα νερού με συχνότητα $f = 5\text{Hz}$ και μήκος κύματος $\lambda = 6\text{cm}$. Να βρεθούν:

- α) η ταχύτητα των κυμάτων, β) η περίοδος των κυμάτων.

20. Να συμπληρωθούν τα κενά στην επόμενη πρόταση.

Μήκος κύματος λ ονομάζεται ηστην οποία διαδίδεται το κύμα σε χρόνο

21. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι λάθος

- α. Τα εγκάρσια κύματα διαδίδονται στα στερεά και στην επιφάνεια των υγρών
- β. Τα εγκάρσια κύματα διαδίδονται στα υγρά και στα στερεά ενώ τα διαμήκη σε υγρά, στερεά και αέρια.
- γ. Τα εγκάρσια κύματα μεταβάλλουν το σχήμα το σχήμα του ελαστικού μέσου στο οποίο διαδίδονται.
- δ. Τα διαμήκη κύματα διαδίδονται σε υγρά, στερεά και αέρια.

22. Ένα εγκάρσιο και ένα διάμηκες κύμα διαδίδονται κατά την ίδια διεύθυνση και φορά. Σε τι διαφέρουν οπωσδήποτε τα δύο κύματα;

- α. στο μήκος κύματος,
- β. στη συχνότητα,
- γ. στη ταχύτητα διάδοσης,
- δ. στη διεύθυνση ταλάντωσης

23. Να συμπληρωθούν τα κενά στην επόμενη πρόταση.
Τα εγκάρσια ελαστικά κύματα διαδίδονται μόνο στα Αντίθετα
τα.....κύματα διαδίδονται στα υγρά , τα στερεά και τα αέρια.

24. Όταν ένα ελαστικό κύμα αλλάζει μέσον διάδοσης δεν
μεταβάλλεται

- α. Η ταχύτητα διάδοσης β. η συχνότητα του κύματος
- γ. το μήκος κύματος δ. όλα τα παραπάνω.

25. Τα ελαστικά κύματα

- α. Μεταφέρουν ενέργεια
- β. Μεταφέρουν ορμή
- γ. Μεταφέρουν ύλη
- δ. Μεταφέρουν ενέργεια και ορμή.

26. Μηχανικά ή ελαστικά κύματα είναι:

- α. Τα εγκάρσια κύματα
- β. Τα διαμήκη κύματα

Απάντηση

1. Οι λέξεις που συμπληρώνουν σωστά το κείμενο είναι με τη σειρά: ίσα, περιοδική, περιοδικές, ακραία, πλάτος, δυναμικής, κινητική, μηχανική.

2. Με βάση τα παραπάνω προκύπτει ότι οι προτάσεις (α), (δ) και (ε) είναι σωστές, ενώ οι προτάσεις (β) και (γ) είναι λανθασμένες.

3. Η πρόταση (α) είναι λανθασμένη (τα κύματα δεν μεταφέρουν ύλη).
Η πρόταση (β) είναι σωστή.

Η πρόταση (γ) είναι λανθασμένη (η ταχύτητα διάδοσης των κυμάτων εξαρτάται από τις ιδιότητες του μέσου διάδοσης και από το είδος του κύματος).

Η πρόταση (δ) είναι σωστή.

Η πρόταση (ε) είναι λανθασμένη (ισχύει το αντίθετο).

4. Οι λέξεις που συμπληρώνουν σωστά το κείμενο είναι με τη σειρά:
διαταραχής, ενέργεια, ύλη, υλικό, όρη, κοιλάδες, πυκνώματα,
αραιώματα, μήκος κύματος, μήκους κύματος, συχνότητα.

6. Σωστές είναι οι προτάσεις (α) και (δ).

Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία - Ιδιότητες ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.

Ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία ονομάζεται το σύνολο των ακτινοβολιών που μεταφέρουν ενέργεια με τη μορφή ηλεκτρομαγνητικού κύματος.

Όλα τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα έχουν κάποιες κοινές ιδιότητες. Α) Είναι διαταραχές ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου. Β) Μεταφέρουν ενέργεια.

Γ) Διαδίδονται στο κενό με την ίδια ταχύτητα, δηλαδή τη ταχύτητα του φωτός.

Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα διαφέρουν ως προς

- A) τον τρόπο παραγωγής τους,
- B) τη διεισδυτικότητα τους σε διάφορα υλικά και
- Γ) την ενέργεια που μεταφέρουν.

Τα παραπάνω εξαρτώνται από το μήκος κύματος και τη συχνότητα.

Ιδιότητες ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων

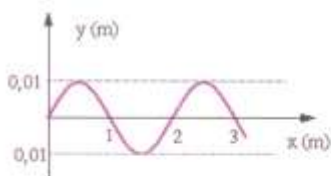
1. Ταξιδεύουν στο κενό ή σε ομογενές μέσο ευθύγραμμο με τη τα

χύτητα του φωτός. Η ταχύτητα τους στο κενό είναι $3 \cdot 10^8$ m/s ενώ μέσα στα διάφορα

υλικά η ταχύτητα τους είναι μικρότερη από τη ταχύτητα αυτή.

27. Τα εγκάρσια κύματα διαφέρουν από τα διαμήκη στα εξής σημεία:

- α. Τα εγκάρσια κύματα δεν διαδίδονται στα αέρια.
- β. Τα εγκάρσια κύματα σχηματίζουν όρη και κοιλάδες ενώ τα διαμήκη όχι.
- γ. Τα εγκάρσια κύματα είναι κύματα χώρου ενώ τα διαμήκη όχι.
- δ. Τα εγκάρσια κύματα έχουν μικρότερη ταχύτητα από τα διαμήκη όταν διαδίδονται σε στερεά σώματα.



28. Στο διπλανό σχήμα δίνεται το στιγμιότυπο κύματος που διαδίδεται κατά τη θετική φορά του άξονα xx' με ταχύτητα 0,5m/s.

I. Η περίοδος σε δευτερόλεπτα του κύματος είναι:

- α. 4
- β. 2
- γ. 1
- δ. 0,5

II. Το πλάτος της ταλάντωσης του κύματος σε m είναι:

- α. 2
- β. 1
- γ. 0,01
- δ. 0,02

III. Το μήκος κύματος σε m είναι:

- α. 4
- β. 2
- γ. 1
- δ. 0,5

IV. Η συχνότητα του κύματος σε Hz είναι:

- α. 0,25
- β. 0,5
- γ. 0,02
- δ. 0,01