

ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ





ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ

Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους

1. Η ηλεκτρική δύναμη είναι πάντα ελκτική.
2. Για να ασκηθεί δύναμη μεταξύ δύο ηλεκτρισμένων σωμάτων, θα πρέπει να τα φέρουμε σε επαφή.
3. Η ηλεκτρική δύναμη δεν έχει καμία διαφορά από τη μαγνητική δύναμη.
4. Όταν τρίψουμε με μάλλινο ύφασμα δύο πλαστικές ράβδους και τις πλησιάσουμε μεταξύ τους, δεν αλληλεπιδρούν.
5. Μεταξύ ενός μαγνήτη και του ηλεκτρικού εκκρεμούς δεν μπορεί να εμφανιστεί ηλεκτρική δύναμη.
6. Μεταξύ δύο ηλεκτρισμένων σωμάτων ασκείται πάντα ηλεκτρική δύναμη.
7. Μεταξύ δύο ηλεκτρισμένων σωμάτων ασκείται πάντα ελκτική ηλεκτρική δύναμη.
8. Ηλεκτρικές δυνάμεις εμφανίζονται μόνο μεταξύ όμοια φορτισμένων σωμάτων.
9. Όσο μεγαλύτερο φορτίο έχει ένα σώμα, τόσο μεγαλύτερη δύναμη δέχεται από ένα άλλο ηλεκτρισμένο σώμα.
10. Όταν το συνολικό φορτίο δύο σωμάτων είναι μηδέν, τότε κανένα από τα δύο σώματα δεν έχει ηλεκτρικό φορτίο.
11. Ένα σώμα ηλεκτρίζεται όταν από τα άτομα που το αποτελούν φύγουν ή έρθουν πρωτόνια.
12. Σε ένα θετικά ηλεκτρισμένο σώμα τα πρωτόνια είναι περισσότερα από τα ηλεκτρόνια.
13. Σε ένα μη ηλεκτρισμένο σώμα δεν υπάρχουν ούτε θετικά ούτε αρνητικά φορτία.
14. Το ηλεκτρικό φορτίο ούτε δημιουργείται ούτε καταστρέφεται, αλλά μεταφέρεται από ένα σώμα σ' ένα άλλο σώμα.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



15. Μια ποσότητα ηλεκτρικού φορτίου μπορεί να έχει οποιαδήποτε τιμή.
16. Σε οποιαδήποτε διαδικασία φόρτισης ενός **σώματος** ισχύει η αρχή διατήρησης του ηλεκτρικού φορτίου.
17. Όταν μια μεταλλική σφαίρα είναι αρνητικά φορτισμένη, τότε σε αυτή υπάρχει έλλειμμα πρωτονίων.
18. Αν ένα φορτισμένο σώμα έχει έλλειμμα 20 ηλεκτρονίων, τότε το φορτίο του είναι +20 C.
19. Κατά την ηλέκτριση με επαφή τα δύο σώματα αποκτούν όμοια και ίσα ηλεκτρικά φορτία.
20. Κατά τη διαδικασία της ηλέκτρισης με επαγωγή μετακινούνται ηλεκτρόνια από ένα σώμα προς ένα άλλο σώμα.
21. Τα μεταλλικά σώματα ηλεκτρίζονται μόνο με τριβή.
22. Οι μονωτές μπορούν να ηλεκτριστούν με επαγωγή.
23. Οι μονωτές κατά την επαφή τους με ηλεκτρισμένα σώματα φορτίζονται μόνο τοπικά.
24. Το γυαλί ανήκει στους μονωτές.
25. Η ηλεκτρική δύναμη που αναπτύσσεται ανάμεσα σε δύο σημειακά φορτία είναι αντιστρόφως ανάλογη με το γινόμενο των φορτίων.
26. Ο νόμος του Coulomb εφαρμόζεται πάντα για δύο φορτισμένα σωματίδια.
27. Η κατεύθυνση της ηλεκτρικής δύναμης που αναπτύσσεται ανάμεσα σε δύο σημειακά φορτία καθορίζεται από το είδος των φορτίων.
28. Δύο σημειακά φορτία +10 μC και +2 μC βρίσκονται σε απόσταση r .
 - α) Μεταξύ των δύο φορτίων ασκούνται απωστικές ηλεκτρικές δυνάμεις.
 - β) Μεγαλύτερου μέτρου δύναμη ασκεί το φορτίο +10 μC .
 - γ) Και στα δύο φορτία ασκείται ηλεκτρική δύναμη ίδιου μέτρου.
 - δ) Οι δυνάμεις που αναπτύσσονται μεταξύ των δύο φορτίων είναι αντίθετες.
 - ε) Η συνισταμένη των δύο δυνάμεων που αναπτύσσονται μεταξύ των δύο φορτίων είναι μηδέν.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



29. Η ηλεκτρική δύναμη που εμφανίζεται ανάμεσα σε δύο ακίνητα ηλεκτρικά φορτία είναι ανεξάρτητη από το υλικό που υπάρχει ανάμεσα τους.
30. Ο νόμος του Coulomb ισχύει για δύο οποιαδήποτε φορτισμένα σώματα.
31. Ο νόμος του Coulomb ισχύει μόνο στην περίπτωση ελκτικών ηλεκτρικών δυνάμεων.
32. Δύο αρνητικά φορτισμένες σφαίρες βρίσκονται ακίνητες σε απόσταση r μεταξύ τους.
- α) Μεταξύ των σφαιρών ασκούνται απωστικές ηλεκτρικές δυνάμεις.
- β) Αν αυξήσουμε την απόσταση μεταξύ των δύο σφαιρών, τα μέτρα των δυνάμεων με τις οποίες αλληλεπιδρούν αυξάνονται.
- γ) Αν μειώσουμε την απόσταση των δύο σφαιρών στο μισό, οι δυνάμεις διπλασιάζονται.
- δ) Αν διπλασιάσουμε ταυτόχρονα το φορτίο των δύο σφαιρών χωρίς να αλλάξουμε την απόσταση τους, οι δυνάμεις διπλασιάζονται.
33. Μία αφόρτιστη μεταλλική σφαίρα δε δημιουργεί γύρω της ηλεκτρικό πεδίο.
34. Ένας μαγνήτης δημιουργεί γύρω του μαγνητικό πεδίο.
35. Το ηλεκτρικό πεδίο ασκεί δυνάμεις σε φορτισμένα σώματα.
36. Η έννοια του ηλεκτρικού πεδίου ερμηνεύει τη δράση από απόσταση των ηλεκτρικών δυνάμεων.
37. Ηλεκτρικό πεδίο δημιουργούν μόνο τα θετικά φορτισμένα σώματα.
38. Η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου σε ένα σημείο του εξαρτάται από το φορτισμένο σώμα που τοποθετούμε στο σημείο αυτό.
39. Η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου είναι διανυσματικό μέγεθος.
40. Για να υπάρχει ηλεκτρικό πεδίο, θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δύο ηλεκτρικά φορτία.
41. Κάθε ηλεκτρικό φορτίο δημιουργεί γύρω του ηλεκτρικό πεδίο.



Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

- Μια ηλεκτρισμένη ράβδος από γυαλί κρέμεται με τη βοήθεια νήματος από σταθερό σημείο. Πλησιάζουμε στη ράβδο ένα μαγνήτη. Τι από τα παρακάτω θα συμβεί;
 - Ο μαγνήτης έλκει τη γυάλινη ράβδο.
 - Ο μαγνήτης απωθεί τη γυάλινη ράβδο.
 - Ο μαγνήτης μπορεί να απωθεί ή να έλκει τη γυάλινη ράβδο.
 - Ο μαγνήτης και η γυάλινη ράβδος δεν αλληλεπιδρούν.
- Πλησιάζοντας πολύ κοντά δύο ηλεκτρισμένες ράβδους για τις οποίες γνωρίζουμε ότι είναι κατασκευασμένες είτε από γυαλί είτε από πλαστικό διαπιστώνουμε ότι απωθούνται. Αυτό σημαίνει ότι:
 - η μία ράβδος είναι από γυαλί και η άλλη από πλαστικό.
 - και οι δύο ράβδοι είναι σίγουρα από πλαστικό.
 - και οι δύο ράβδοι είναι σίγουρα από γυαλί.
 - δεν μπορούμε να γνωρίζουμε με σιγουριά το υλικό της κάθε ράβδου.
- Δύο σφαίρες Α και Β που είναι κατασκευασμένες από το ίδιο είδος πλαστικού τρίβονται με μάλλινο ύφασμα. Πλησιάζοντας τις σφαίρες σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους, θα διαπιστώσουμε ότι:
 - απωθούνται.
 - έλκονται.
 - δεν αλληλεπιδρούν.
 - δεν μπορούμε να γνωρίζουμε αν έλκονται ή απωθούνται.
- Το συνολικό φορτίο δυο ηλεκτρισμένων σωμάτων Α και Β είναι μηδέν. Αν το φορτίο του σώματος Α είναι $q_A = +5 \mu\text{C}$, τι από τα παρακάτω ισχύει για το σώμα Β;
 - Έχει φορτίο $q_B = +5 \mu\text{C}$.
 - Έχει φορτίο $q_B = -5 \mu\text{C}$.
 - Είναι ηλεκτρικά ουδέτερο.
 - Έχει φορτίο μεγαλύτερο από $+5 \mu\text{C}$.
- Σώμα Α έχει φορτίο $q_A = +4 \mu\text{C}$ και ένα άλλο σώμα Β που είναι όμοια φορτισμένο με αυτό έχει φορτίο q_B . Τι από τα παρακάτω ισχύει για το συνολικό τους φορτίο;
 - είναι μεγαλύτερο από $+4 \mu\text{C}$.
 - είναι μικρότερο από $+4 \mu\text{C}$.
 - είναι ίσο με μηδέν.
 - δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



6. Σώμα A έχει φορτίο $q_A = +4 \mu\text{C}$ και ένα άλλο σώμα B που είναι διαφορετικά φορτισμένο από αυτό έχει φορτίο q_B . Αν το συνολικό φορτίο των δυο σωμάτων είναι $-2 \mu\text{C}$, πόσο είναι το φορτίο του σώματος B;

- α) $+4 \mu\text{C}$ β) $+6 \mu\text{C}$ γ) $-4 \mu\text{C}$ δ) $-6 \mu\text{C}$

7. Πλησιάζουμε δύο φορτισμένες ράβδους A και B και διαπιστώνουμε ότι απωθούνται. Αυτό σημαίνει ότι:

- α) η ράβδος A έχει θετικό φορτίο και η ράβδος B έχει αρνητικό φορτίο.
β) σίγουρα και οι δύο ράβδοι έχουν θετικό φορτίο.
γ) σίγουρα και οι δύο ράβδοι έχουν αρνητικό φορτίο.
δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε το φορτίο κάθε ράβδου.

8. Απωστική ηλεκτρική δύναμη ασκείται μεταξύ:

- α) πρωτονίου-ηλεκτρονίου. β) πρωτονίου-νετρονίου.
γ) νετρονίου-νετρονίου. δ) ηλεκτρονίου-ηλεκτρονίου.

9. Ελκτική ηλεκτρική δύναμη ασκείται μεταξύ:

- α) πρωτονίου-ηλεκτρονίου. β) πρωτονίου-πρωτονίου.
γ) νετρονίου-νετρονίου. δ) σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις.

10. Το ηλεκτρικό φορτίο:

- α) εμφανίζεται σε τρεις μορφές: θετική, αρνητική, ουδέτερη.
β) μπορεί να πάρει οποιαδήποτε τιμή.
γ) μεταφέρεται από ένα σώμα σε ένα άλλο όταν έρθουν σε επαφή.
δ) έχει μονάδα μέτρησης στο S.I. το $1 \mu\text{C}$.

11. Όταν ένα σώμα είναι θετικά φορτισμένο, τότε:

- α) έχει μόνο θετικά φορτία.
β) έχει περισσότερα θετικά παρά αρνητικά φορτία.
γ) δεν έχει καθόλου ηλεκτρόνια.
δ) δεν έχει καθόλου αρνητικά φορτία.

12. Όταν ένα σώμα είναι αρνητικά φορτισμένο, τότε:

- α) έχει μόνο ηλεκτρόνια.
β) δεν έχει καθόλου πρωτόνια.
γ) έχει περισσότερα πρωτόνια και λιγότερα ηλεκτρόνια.
δ) έχουν έρθει σε αυτό επιπλέον ηλεκτρόνια.



- 13.** Όταν τρίψουμε με μάλλινο ύφασμα μια πλαστική ράβδο, φορτίζεται αρνητικά γιατί:
- α) μετακινήθηκαν πρωτόνια και ηλεκτρόνια.
 - β) μεταφέρθηκαν ηλεκτρόνια από το ύφασμα στη ράβδο.
 - γ) μεταφέρθηκαν πρωτόνια από τη ράβδο στο ύφασμα.
 - δ) δημιουργήθηκαν νέα φορτία στη ράβδο.
- 14.** Δύο μονωμένες μεταλλικές σφαίρες έχουν φορτία $-3 \mu\text{C}$ και $-9 \mu\text{C}$. Φέρνουμε τις δύο σφαίρες σε επαφή και στη συνέχεια τις απομακρύνουμε προσέχοντας να παραμένουν ηλεκτρικά απομονωμένες από το περιβάλλον τους. Το συνολικό τους φορτίο μετά την επαφή τους είναι:
- α) $+12 \mu\text{C}$ β) $0 \mu\text{C}$ γ) $-12 \mu\text{C}$ δ) $-9 \mu\text{C}$
- 15.** Τρίβουμε μια γυάλινη ράβδο σε ένα μεταξωτό ύφασμα και διαπιστώνουμε ότι η ράβδος απέκτησε φορτίο $+8 \text{ nC}$. Μετά την παραπάνω διαδικασία το μεταξωτό ύφασμα:
- α) παραμένει αφόρτιστο. β) αποκτά φορτίο ίσο με $+8 \text{ nC}$.
γ) αποκτά φορτίο ίσο με -8 nC . δ) αποκτά φορτίο μικρότερο από -8 nC .
- 16.** Φέρνουμε σε επαφή δύο ετερόνυμα φορτισμένες σφαίρες και παρατηρούμε ότι μετά την επαφή τους και οι δύο σφαίρες είναι ηλεκτρικά ουδέτερες. Αυτό σημαίνει ότι:
- α) το ηλεκτρικό φορτίο εξαφανίστηκε.
β) δεν ισχύει η αρχή διατήρησης του φορτίου.
γ) έγινε ανακατανομή του φορτίου των δύο σφαιρών.
δ) μετακινήθηκαν πρωτόνια από τη μια σφαίρα στην άλλη.
- 17.** Δύο μονωμένες μεταλλικές σφαίρες Α και Β έχουν αντίστοιχα φορτία $+8 \mu\text{C}$ και $+14 \mu\text{C}$. Φέρνουμε τις δύο σφαίρες σε επαφή και στη συνέχεια τις απομακρύνουμε προσέχοντας να είναι ηλεκτρικά απομονωμένες από το περιβάλλον τους. Αν το φορτίο της σφαίρας Β μετά την επαφή είναι ίσο με $+10 \mu\text{C}$ τότε το φορτίο της σφαίρας Α μετά την επαφή είναι ίσο με:
- α) $+14 \mu\text{C}$ β) $+8 \mu\text{C}$ γ) $+12 \mu\text{C}$ δ) $+22 \mu\text{C}$
- 18.** Όταν λέμε ότι το φορτίο είναι κβαντωμένο, εννοούμε ότι:
- α) υπάρχουν δύο είδη ηλεκτρικού φορτίου.
β) το φορτίο διατηρείται.
γ) υπάρχει μια μέγιστη τιμή ηλεκτρικού φορτίου.
δ) το φορτίο δεν μπορεί να πάρει οποιαδήποτε τιμή.



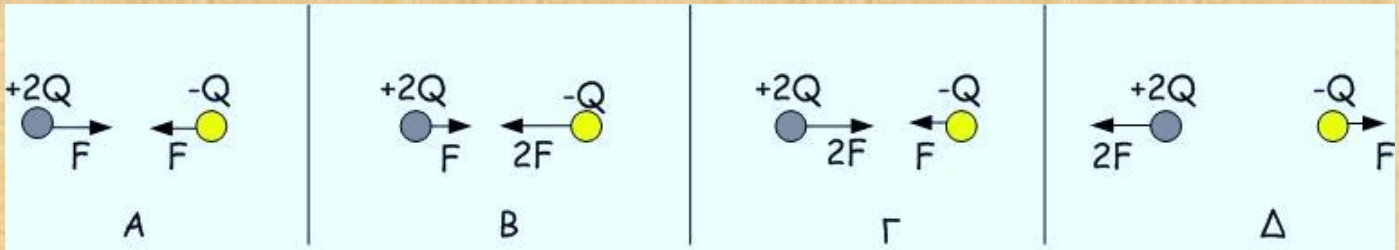
ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



19. Ποιο από τα παρακάτω σώματα είναι μονωτής;

- α) το ανθρώπινο σώμα.
- β) το έδαφος.
- γ) το ξύλο.
- δ) ο χαλκός.

20. Σε ποιο από τα παρακάτω σχήματα είναι σημειωμένες σωστά οι δυνάμεις;



- α) στο Α
- β) στο Β
- γ) στο Γ
- δ) στο Δ

21. Η δύναμη που αναπτύσσεται ανάμεσα σε δύο σημειακά φορτία που βρίσκονται σε απόσταση r είναι ίση με F .

Αν τα φορτία βρεθούν σε διπλάσια απόσταση, τότε η δύναμη:

- α) διπλασιάζεται.
- β) υποδιπλασιάζεται.
- γ) τετραπλασιάζεται.
- δ) υποτετραπλασιάζεται.

22. Τι από τα παρακάτω ισχύει για τη σταθερά K που υπάρχει στο νόμο του Coulomb;

- α) έχει πάντοτε την ίδια τιμή.
- β) η τιμή της εξαρτάται από τα φορτία q_1 και q_2 που αλληλεπιδρούν.
- γ) η τιμή της εξαρτάται από την απόσταση των φορτίων που αλληλεπιδρούν.
- δ) η τιμή της εξαρτάται από το μέσο μέσα στο οποίο βρίσκονται τα φορτία.

23. Ανάμεσα σε δύο σημειακά φορτία ασκείται δύναμη. Αν στη θέση του ενός φορτίου τοποθετήσουμε άλλο με τετραπλάσια τιμή, τότε η δύναμη:

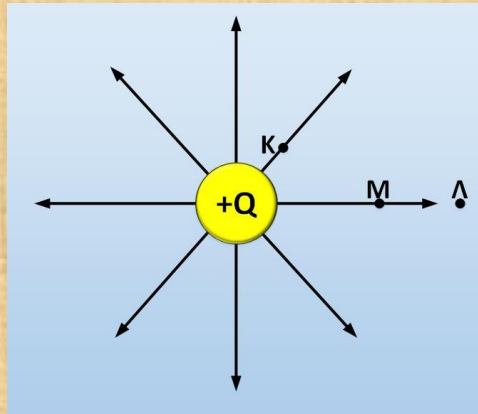
- α) τετραπλασιάζεται.
- β) υποτετραπλασιάζεται.
- γ) διπλασιάζεται.
- δ) υποδιπλασιάζεται.

24. Ανάμεσα σε δύο σημειακά φορτία ασκείται δύναμη. Αν στη θέση του ενός φορτίου τοποθετήσουμε άλλο με τετραπλάσια τιμή και στη θέση του άλλου τοποθετήσουμε φορτίο με διπλάσια τιμή, τότε η δύναμη:

- α) τετραπλασιάζεται.
- β) διπλασιάζεται.
- γ) οκταπλασιάζεται.
- δ) υποδιπλασιάζεται.



25. Ένα θετικά φορτισμένο σωματίδιο δημιουργεί γύρω του ηλεκτρικό πεδίο. Σε ποιο σημείο το πεδίο είναι ισχυρότερο;

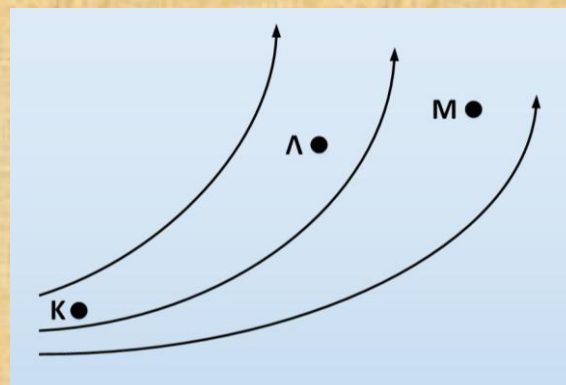


- α) στο Κ.
- β) στο Λ.
- γ) στο Μ.
- δ) και στα τρία σημεία το πεδίο είναι το ίδιο ισχυρό.

26. Ένα θετικά φορτισμένο σωματίδιο δημιουργεί γύρω του ηλεκτρικό πεδίο, όπως φαίνεται στο παραπάνω σχήμα. Σε ποιο σημείο του πεδίου πρέπει να τοποθετήσουμε ένα φορτίο $+q$, για να δεχτεί τη μικρότερη ηλεκτρική δύναμη;

- α) στο Κ.
- β) στο Λ.
- γ) στο Μ.
- δ) και στα τρία σημεία το φορτίο $+q$ δέχεται ίδιου μέτρου ηλεκτρική δύναμη.

27. Στο σχήμα απεικονίζονται οι δυναμικές γραμμές ενός ηλεκτρικού πεδίου.

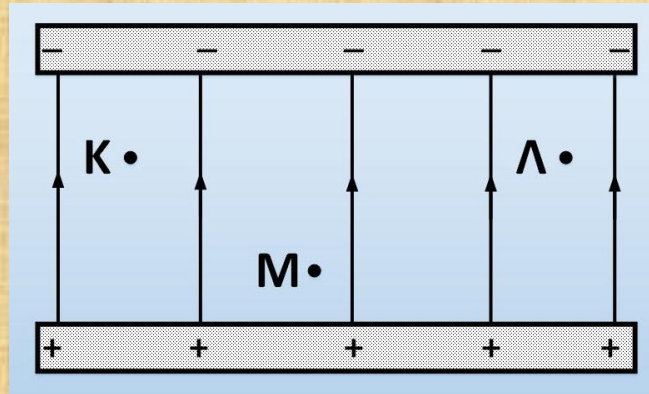


Σε ποιο σημείο του πεδίου πρέπει να τοποθετηθεί ένα φορτίο $+q$, για να δεχτεί μεγαλύτερου μέτρου ηλεκτρική δύναμη;

- α) στο Κ.
- β) στο Λ.
- γ) στο Μ.
- δ) και στα τρία σημεία το φορτίο $+q$ δέχεται την ίδια δύναμη.



28. Στο σχήμα απεικονίζεται το ηλεκτρικό πεδίο ενός πυκνωτή.



A. Σε ποιο σημείο το πεδίο είναι ισχυρότερο;

α) στο Κ.

β) στο Λ.

γ) στο Μ.

δ) και στα τρία σημεία το πεδίο είναι το ίδιο ισχυρό.

B. Σε ποιο σημείο του πεδίου πρέπει να τοποθετηθεί ένα φορτίο $+q$, για να δεχτεί μεγαλύτερη ηλεκτρική δύναμη;

α) στο Κ.

β) στο Λ.

γ) στο Μ.

δ) και στα τρία σημεία το φορτίο $+q$ δέχεται την ίδια δύναμη.



ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους

1. Όλοι οι αγωγοί επιτρέπουν με την ίδια ευκολία την κίνηση ηλεκτρικού φορτίου.
2. Μέσα σε ένα μονωτή δεν μπορεί να υπάρξει καθόλου κίνηση ηλεκτρικού φορτίου.
3. Σε ένα κύκλωμα σχεδιάζουμε πάντα την πραγματική φορά του ρεύματος.
4. Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος εκφράζει το ρυθμό διέλευσης ηλεκτρικού φορτίου από μια διατομή του αγωγού.
5. Κάθε ηλεκτρικό κύκλωμα διαρρέεται από ρεύμα.
6. Μια ηλεκτρική πηγή παράγει ηλεκτρική ενέργεια από το μηδέν.
7. Οι ηλεκτρικές πηγές χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ηλεκτρικών φορτίων σε ένα κύκλωμα.
8. Η μπαταρία μετατρέπει την ηλεκτρική ενέργεια σε φωτεινή.
9. Η ηλεκτρική τάση:
 - α) είναι μονόμετρο φυσικό μέγεθος.
 - β) είναι η αιτία που προκαλεί ηλεκτρικό ρεύμα σε ένα κύκλωμα.
 - γ) είναι χαρακτηριστικό γνώρισμα μιας πηγής.
 - δ) έχει μονάδα μέτρησης στο διεθνές σύστημα το 1KV.
 - ε) μετριέται με αμπερόμετρο.
10. Όταν συνδέσουμε έναν αγωγό με μια πηγή, τότε στο εσωτερικό του αγωγού δημιουργείται ηλεκτρικό πεδίο.
11. Η πηγή σε ένα κύκλωμα δίνει ενέργεια σε προϋπάρχοντα φορτία.
12. Για τη μέτρηση της διαφοράς δυναμικού στα άκρα ενός καταναλωτή χρησιμοποιούμε το βολτόμετρο, το οποίο συνδέουμε σε σειρά με τον καταναλωτή.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



13. Ηλεκτρική τάση στα άκρα μιας πηγής υπάρχει μόνο όταν τη συνδέσουμε σε κάποιο ηλεκτρικό κύκλωμα.
14. Η συμβατική φορά του ηλεκτρικού ρεύματος είναι από το θετικό στον αρνητικό πόλο.
15. Η αντίσταση όλων των ηλεκτρικών διπόλων είναι ανεξάρτητη από την τάση που εφαρμόζεται στα άκρα τους.
16. Ο νόμος του Ohm ισχύει για όλα τα ηλεκτρικά δίπολα.
17. Η αντίσταση ενός αγωγού εκφράζει τη δυσκολία που συναντά το ηλεκτρικό ρεύμα, όταν διέρχεται μέσα από τον αγωγό.
18. Η αντίσταση ενός αγωγού οφείλεται στις συγκρούσεις που πραγματοποιούνται μεταξύ των ελεύθερων ηλεκτρονίων.
19. Ο νόμος του Ohm δεν ισχύει για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.
20. Όταν διπλασιάζεται η τάση που εφαρμόζεται στα άκρα ενός μεταλλικού αγωγού, διπλασιάζεται και η αντίσταση του.
21. Όταν υποδιπλασιάζεται η ένταση του ρεύματος που διαρρέει ένα μεταλλικό αγωγό, υποδιπλασιάζεται και η αντίσταση του.
22. Όταν τριπλασιάζεται η τάση που εφαρμόζεται στα άκρα ενός μεταλλικού αγωγού, υποτριπλασιάζεται η ένταση του ρεύματος που τον διαρρέει.
23. Όταν τριπλασιάζεται η τάση που εφαρμόζεται στα άκρα ενός μεταλλικού αγωγού, τριπλασιάζεται και η ένταση του ρεύματος που τον διαρρέει.
24. Οι έννοιες αντιστάτης και αντίσταση δεν έχουν καμία διαφορά.
25. Η αντίσταση ενός αγωγού δίνεται από τη σχέση $R = V \cdot I$.
26. Αν δύο αγωγοί διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα, θα εμφανίζουν και την ίδια αντίσταση.
27. Αν στα άκρα δύο αγωγών εφαρμοστεί η ίδια τάση, οι αγωγοί θα εμφανίζουν την ίδια αντίσταση.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

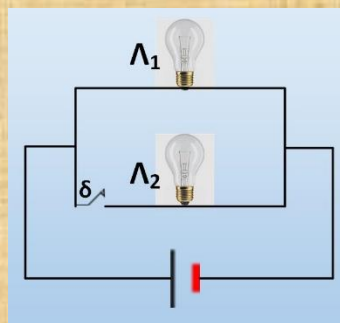


- 28.** Η αντίσταση ενός χάλκινου αγωγού που έχει μήκος ℓ και εμβαδόν διατομής A είναι 20Ω .
- α) Αν ο αγωγός είχε διπλάσιο μήκος, η αντίσταση του θα ήταν 40Ω .
- β) Αν ο αγωγός είχε διπλάσια διατομή, η αντίσταση του θα ήταν 40Ω .
- γ) Αν ο αγωγός είχε μισό μήκος και μισή διατομή, η αντίσταση του θα ήταν 10Ω .
- δ) Αν ο αγωγός είχε διπλάσιο μήκος και διπλάσια διατομή, η αντίσταση του θα ήταν 20Ω .
- ε) Η αντίσταση ενός σιδερένιου αγωγού που έχει ίδιο μήκος ℓ και ίδιο εμβαδόν διατομής A με το χάλκινο αγωγό είναι 20Ω .



Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

- Μια μπαταρία συνδέεται με τα άκρα ενός μεταλλικού αγωγού και με ένα λαμπάκι. Ο ρόλος της μπαταρίας είναι:
 - να παράγει ελεύθερα ηλεκτρόνια.
 - να θέσει σε κίνηση τα θετικά ιόντα του αγωγού.
 - να δημιουργήσει ηλεκτρικό πεδίο και να θέσει σε κίνηση τα ελεύθερα ηλεκτρόνια που παράγει.
 - να δημιουργήσει ηλεκτρικό πεδίο και να θέσει σε κίνηση τα ελεύθερα ηλεκτρόνια που προϋπάρχουν μέσα στο μεταλλικό αγωγό.
- Ένας μεταλλικός αγωγός διαρρέεται από ρεύμα 5 A. Αυτό σημαίνει ότι:
 - κάθε χρονική στιγμή από μια διατομή του αγωγού περνάει φορτίο 5 C.
 - σε χρόνο 5 sec από μια διατομή του αγωγού περνάει φορτίο 1 C.
 - σε χρόνο 1 sec από μια διατομή του αγωγού περνάει φορτίο 5 C.
 - σε χρόνο 1 sec από μια διατομή του αγωγού περνάνε 5 ηλεκτρόνια.
- Δύο αγωγοί A_1 και A_2 διαρρέονται από ρεύματα έντασης I_1 και $I_2 = 4I_1$ αντίστοιχα. Από μια διατομή του αγωγού A_2 σε χρόνο t περνάει φορτίο q . Πόσο φορτίο περνάει από μια διατομή του αγωγού A_1 στον ίδιο χρόνο;
 - q
 - $4q$
 - $q/4$
 - $2q$
- Για το ηλεκτρικό κύκλωμα του σχήματος, ποια λάμπα ανάβει όταν ο διακόπτης δ είναι κλειστός;



- μόνο η λάμπα Λ_1 .
- μόνο η λάμπα Λ_2 .
- και οι δύο λάμπες.
- καμία λάμπα.

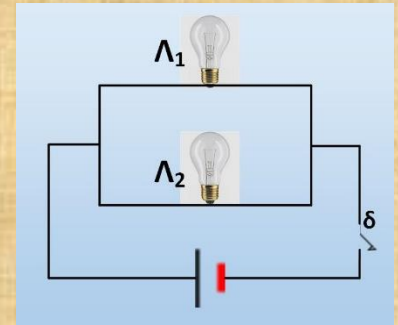


ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



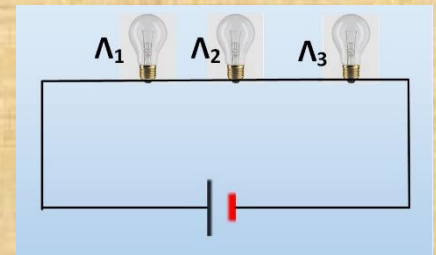
5. Για το ηλεκτρικό κύκλωμα του σχήματος, ποια λάμπα ανάβει όταν ο διακόπτης δ είναι ανοιχτός;

- α) μόνο η λάμπα Λ_1 .
- β) μόνο η λάμπα Λ_2 .
- γ) και οι δύο λάμπες.
- δ) καμία λάμπα.



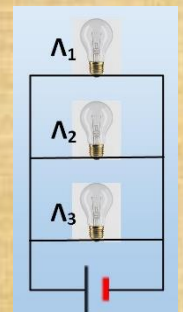
6. Για το ηλεκτρικό κύκλωμα του σχήματος, αν κάποια στιγμή καεί η λάμπα Λ_1 , τι από τα παρακάτω θα ισχύει;

- α) οι λάμπες Λ_2 και Λ_3 θα εξακολουθούν να ανάβουν.
- β) καμία λάμπα δεν θα ανάβει.
- γ) θα εξακολουθεί να ανάβει μόνο η λάμπα Λ_2 .
- δ) θα εξακολουθεί να ανάβει όνο η λάμπα Λ_3 .



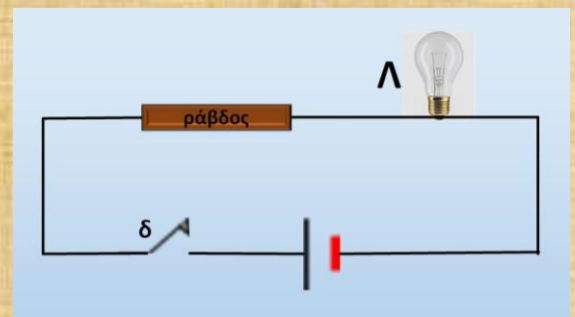
7. Για το ηλεκτρικό κύκλωμα του σχήματος, αν κάποια στιγμή καεί η λάμπα Λ_1 , τι από τα παρακάτω θα ισχύει;

- α) οι λάμπες Λ_2 και Λ_3 θα εξακολουθήσουν να ανάβουν.
- β) καμία λάμπα δεν θα ανάβει.
- γ) θα εξακολουθεί να ανάβει μόνο η λάμπα Λ_2 .
- δ) θα εξακολουθεί να ανάβει μόνο η λάμπα Λ_3 .



8. Για το ηλεκτρικό κύκλωμα του σχήματος, τι από τα παρακάτω πρέπει να συμβεί για να ανάβει η λάμπα;

- α) η ράβδος να είναι κατασκευασμένη από γυαλί και ο διακόπτης δ να είναι ανοιχτός.
- β) η ράβδος να είναι κατασκευασμένη από χαλκό και ο διακόπτης δ να είναι ανοιχτός.
- γ) η ράβδος να είναι κατασκευασμένη από γυαλί και ο διακόπτης δ να είναι κλειστός.
- δ) η ράβδος να είναι κατασκευασμένη από χαλκό και ο διακόπτης δ να είναι κλειστός.



9. Η αντίσταση ενός μεταλλικού αγωγού είναι 20Ω . Αυτό σημαίνει ότι:

- α) ο αγωγός διαρρέεται από ρεύμα έντασης 20 A .
- β) στα άκρα του αγωγού εφαρμόζεται τάση 20 V .
- γ) όταν στα άκρα του αγωγού εφαρμοστεί τάση 20 V , διαρρέεται από ρεύμα έντασης 1 A .
- δ) όταν στα άκρα το αγωγού εφαρμοστεί τάση 1 V , διαρρέεται από ρεύμα έντασης 20 A .



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



10. Στα άκρα ενός μεταλλικού αγωγού εφαρμόζεται τάση $V = 120 \text{ V}$, οπότε η ένταση του ρεύματος που τον διαρρέει είναι $I = 8 \text{ A}$. Αν στα άκρα του ίδιου αγωγού εφαρμοστεί τάση $V_1 = 30 \text{ V}$, τότε η ένταση του ρεύματος που τον διαρρέει θα είναι:

- α) 1 A β) 4 A γ) 6 A δ) 2 A

11. Η αντίσταση ενός μεταλλικού αγωγού, όταν στα άκρα του εφαρμοστεί τάση $V = 30 \text{ V}$, είναι $R = 20 \Omega$.

Αν στα άκρα του αγωγού εφαρμοστεί τάση 60 V , η αντίσταση του αγωγού θα είναι:

- α) 5Ω β) 10Ω γ) 20Ω δ) 40Ω

12. Η αντίσταση ενός μεταλλικού αγωγού, όταν αυτός διαρρέεται από ρεύμα $I = 20 \text{ A}$, είναι $R = 20 \Omega$.

Αν ο αγωγός διαρρέεται από ρεύμα 10 A , η αντίσταση του αγωγού θα είναι:

- α) 5Ω β) 10Ω γ) 20Ω δ) 40Ω

13. Η αντίσταση ενός μεταλλικού αγωγού:

- α) είναι ανεξάρτητη από το υλικό που είναι κατασκευασμένος ο αγωγός.
β) είναι ανάλογη με το μήκος του.
γ) είναι ανάλογη με το εμβαδόν της διατομής του.
δ) είναι ανάλογη με την τάση που εφαρμόζεται στα άκρα του.

14. Δύο μεταλλικά σύρματα βρίσκονται στην ίδια θερμοκρασία.

Τι από τα παρακάτω πρέπει να συμβαίνει για να έχουν την ίδια αντίσταση;

- α) να έχουν το ίδιο μήκος.
β) να έχουν το ίδιο εμβαδόν διατομής.
γ) να είναι κατασκευασμένα από το ίδιο υλικό.
δ) όλα τα παραπάνω.

15. Όταν το μήκος ενός χάλκινου σύρματος διπλασιαστεί, η αντίσταση του:

- α) διπλασιάζεται. β) υποδιπλασιάζεται. γ) τετραπλασιάζεται. δ) μένει ίδια.

16. Όταν η διατομή ενός χάλκινου σύρματος διπλασιαστεί, η αντίσταση του:

- α) διπλασιάζεται. β) υποδιπλασιάζεται. γ) τετραπλασιάζεται. δ) μένει ίδια.

17. Δύο αντιστάτες R_1 και R_2 συνδέονται σε σειρά. Τι από τα παρακάτω πρέπει να συμβαίνει, ώστε να έχουν την ίδια τάση στα άκρα τους;

- α) $R_1 = R_2$ β) $R_1 > R_2$
γ) $R_1 < R_2$ δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



18. Δύο αντιστάτες R_1 και R_2 συνδέονται παράλληλα. Τι από τα παρακάτω πρέπει να συμβαίνει, ώστε να διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα;

α) $R_1 = R_2$

β) $R_1 > R_2$

γ) $R_1 < R_2$

δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.



ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους

1. Από έναν αντιστάτη που διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα μεταφέρεται θερμότητα προς το περιβάλλον.
2. Στους λαμπτήρες πυρακτώσεως η θερμική ενέργεια μετατρέπεται σε ηλεκτρική.
3. Στην ηλεκτρική κουζίνα η ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε θερμική.
4. Από έναν αντιστάτη αντίστασης R που διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης I μεταφέρεται προς το περιβάλλον σε χρόνο t θερμότητα Q .
 - α) Αν διπλασιαστεί η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη, τότε η θερμότητα που μεταφέρεται προς το περιβάλλον στον ίδιο χρόνο διπλασιάζεται.
 - β) Σε τετραπλάσιο χρόνο η θερμότητα που μεταφέρεται από τον αντιστάτη προς το περιβάλλον τετραπλασιάζεται.
 - γ) Αν τριπλασιαστεί η τάση στα άκρα του αντιστάτη, εννιαπλασιάζεται η θερμότητα που μεταφέρεται προς το περιβάλλον.
 - δ) Αν χρησιμοποιούσαμε διαφορετικό αντιστάτη, ο οποίος όμως θα διαρρεόταν από ηλεκτρικό ρεύμα ίδιας έντασης, τότε σε χρόνο t θα μεταφερόταν από αυτόν η ίδια θερμότητα προς το περιβάλλον.
 - ε) Αν τριπλασιαστεί η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη, τότε η θερμότητα που μεταφέρεται προς το περιβάλλον στον ίδιο χρόνο t εννιαπλασιάζεται.
5. Η μαγνητική δύναμη είναι δύναμη από απόσταση και πάντα ελκτική.
6. Αν ένα πηνίο δε διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα, δε θα δημιουργεί γύρω του μαγνητικό πεδίο.
7. Μια ηλεκτρική συσκευή καταναλώνει ενέργεια ίση με 1 J , αν λειτουργήσει για 1 sec και διαρρέεται από ρεύμα έντασης 1 A .
8. Η έκφραση «καταναλώσαμε αυτό το μήνα 1000 kW » είναι σωστή.
9. Η 1 kWh είναι μονάδα μέτρησης ηλεκτρικής ισχύος.



Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

1. Ένας αντιστάτης αντίστασης R διαρρέεται από ρεύμα έντασης I . Η θερμότητα που μεταφέρεται από τον αντιστάτη στο περιβάλλον σε χρόνο $t = 4 \text{ min}$ είναι ίση με $Q = 1000 \text{ J}$. Η θερμότητα που μεταφέρεται από τον ίδιο αντιστάτη στο περιβάλλον σε χρόνο $t = 2 \text{ min}$ είναι:

- α) 500 J β) 1000 J γ) 2000 J δ) 4000 J

2. Ένας αντιστάτης αντίστασης R είναι συνδεδεμένος με μια μπαταρία τάσης V . Η θερμότητα που μεταφέρεται από τον αντιστάτη στο περιβάλλον σε χρόνο t είναι ίση με Q . Αν η μπαταρία αντικατασταθεί από άλλη διπλάσιας τάσης, η θερμότητα που θα μεταφέρεται από τον ίδιο αντιστάτη στο περιβάλλον στον ίδιο χρόνο θα είναι ίση με:

- α) Q β) $2Q$ γ) $4Q$ δ) $Q/4$

3. Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις R_1 και R_2 ($R_1 > R_2$) διαρρέονται από ρεύμα ίδιας έντασης. Από ποιον αντιστάτη μεταφέρεται μικρότερο ποσό θερμότητας προς το περιβάλλον σε χρόνο t ;

- α) από τον αντιστάτη R_1 .
β) από τον αντιστάτη R_2 .
γ) και από τους δύο αντιστάτες μεταφέρεται το ίδιο ποσό θερμότητας.
δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.

4. Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις R_1 και R_2 ($R_1 > R_2$) είναι συνδεδεμένοι σε σειρά και τα άκρα της συνδεσμολογίας τους συνδέονται με μπαταρία τάσης V .

Τι από τα παρακάτω ισχύει για τη θερμότητα που μεταφέρεται από κάθε αντιστάτη προς το περιβάλλον σε χρόνο t ;

- α) είναι μεγαλύτερη για τον αντιστάτη R_1 .
β) είναι μεγαλύτερη για τον αντιστάτη R_2 .
γ) είναι και για τους δύο αντιστάτες ίδια.
δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



5. Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις R_1 και R_2 ($R_1 > R_2$) είναι συνδεδεμένοι παράλληλα και τα άκρα της συνδεσμολογίας τους συνδέονται με μπαταρία τάσης V .
Τι από τα παρακάτω ισχύει για τη θερμότητα που μεταφέρεται από κάθε αντιστάτη προς το περιβάλλον σε χρόνο t ;
- α) είναι μεγαλύτερη για τον αντιστάτη R_1 .
 - β) είναι μεγαλύτερη για τον αντιστάτη R_2 .
 - γ) είναι και για τους δύο αντιστάτες ίδια.
 - δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.
6. Από έναν αντιστάτη αντίστασης R που διαρρέεται από ρεύμα έντασης I μεταφέρεται σε χρόνο t θερμότητα Q προς το περιβάλλον. Από έναν άλλο αντιστάτη διπλάσιας αντίστασης που διαρρέεται από ρεύμα ίδιας έντασης μεταφέρεται στο διπλάσιο χρόνο θερμότητα ίση με:
- α) Q
 - β) $2Q$
 - γ) $4Q$
 - δ) $Q/4$
7. Με το πείραμα του Έρστεντ αποδείχτηκε ότι:
- α) όταν ένας ρευματοφόρος αγωγός βρεθεί μέσα σε μαγνητικό πεδίο, δέχεται δύναμη.
 - β) γύρω από ένα ρευματοφόρο αγωγό δημιουργείται μαγνητικό πεδίο.
 - γ) γύρω από ένα μαγνήτη δημιουργείται μαγνητικό πεδίο.
 - δ) τα ηλεκτρικά φορτία που κινούνται μέσα σε ένα μαγνητικό πεδίο δέχονται δύναμη.
8. Η ενέργεια που μεταφέρεται σε μια ηλεκτρική συσκευή από το ηλεκτρικό ρεύμα εξαρτάται:
- α) από την τάση στα άκρα της συσκευής.
 - β) από την ένταση του ρεύματος που τη διαρρέει.
 - γ) από το χρόνο λειτουργίας της.
 - δ) από όλα τα παραπάνω.
9. Δύο ηλεκτρικές συσκευές Σ_1 και Σ_2 διαρρέονται από ρεύματα ίδιας έντασης, όταν στα άκρα τους εφαρμόζονται τάσεις V_1 και V_2 ($V_1 < V_2$).
Σε ποια συσκευή μεταφέρεται μεγαλύτερη ηλεκτρική ενέργεια σε χρόνο t :
- α) στη Σ_1 .
 - β) στη Σ_2 .
 - γ) και στις δύο συσκευές μεταφέρεται το ίδιο ποσό ενέργειας.
 - δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



- 10.** Δύο αντιστάτες R_1 και R_2 ($R_1 > R_2$) συνδέονται σε σειρά με ηλεκτρική πηγή τάσης V . Σε ποιον αντιστάτη προσφέρεται μεγαλύτερη ενέργεια σε χρόνο t ;
- α) στον R_1 .
 - β) στον R_2 .
 - γ) και στους δύο αντιστάτες προσφέρεται το ίδιο ποσό ενέργειας.
 - δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.
- 11.** Δύο αντιστάτες R_1 και R_2 ($R_1 > R_2$) συνδέονται παράλληλα με ηλεκτρική πηγή τάσης V . Σε ποιον αντιστάτη προσφέρεται μεγαλύτερη ενέργεια σε χρόνο t ;
- α) στον R_1 .
 - β) στον R_2 .
 - γ) και στους δύο αντιστάτες προσφέρεται το ίδιο ποσό ενέργειας.
 - δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.
- 12.** Η ισχύς μιας συσκευής που λειτουργεί για χρόνο t είναι ίση με P . Αν η συσκευή λειτουργήσει για διπλάσιο χρόνο, η ισχύς της θα είναι ίση με:
- α) P
 - β) $2P$
 - γ) $4P$
 - δ) $P/2$
- 13.** Δύο αντιστάτες R_1 και R_2 ($R_1 > R_2$) συνδέονται σε σειρά με ηλεκτρική πηγή τάσης V . Σε ποιον αντιστάτη καταναλώνεται μεγαλύτερη ισχύς;
- α) στον R_1 .
 - β) και στους δύο αντιστάτες καταναλώνεται η ίδια ισχύς.
 - γ) στον R_2 .
 - δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.



ΠΕΡΙΟΔΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ

Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους

1. Σε ένα σώμα που εκτελεί ταλάντωση, η συνισταμένη των δυνάμεων που του ασκούνται στη θέση ισορροπίας του είναι ίση με μηδέν.
2. Όταν ένα σώμα που εκτελεί ταλάντωση βρεθεί στη θέση ισορροπίας, σταματά εκεί.
3. Οι δύο ακραίες θέσεις μιας ταλάντωσης απέχουν $2A$, όπου A το πλάτος.
4. Κάθε ταλάντωση είναι περιοδική κίνηση.
5. Κάθε περιοδική κίνηση είναι ταλάντωση.
6. Η κίνηση της κούνιας σε μια παιδική χαρά είναι ταλάντωση.
7. Η περίοδος εκφράζει τον αριθμό των πλήρων ταλαντώσεων ενός σώματος σε χρόνο 1 sec .
8. Το πλάτος της ταλάντωσης εκφράζει τη μέγιστη απομάκρυνση από τη θέση ισορροπίας.
9. Η συχνότητα εκφράζει το χρόνο που χρειάζεται το σώμα για να εκτελέσει ένα συγκεκριμένο αριθμό πλήρων ταλαντώσεων.
10. Η συχνότητα και η περίοδος έχουν τις ίδιες μονάδες μέτρησης.
11. Η περίοδος είναι αντιστρόφως ανάλογη με τη συχνότητα.
12. Σε μια ταλάντωση το πλάτος έχει περισσότερες από μια τιμές.
13. Η χορδή μιας κιθάρας μπορεί να εκτελέσει ταλάντωση.
14. Η περίοδος του λεπτοδείκτη είναι 1 λεπτό .
15. Στον ισημερινό η περίοδος ταλάντωσης ενός εκκρεμούς είναι μεγαλύτερη σε σχέση με την περίοδο ταλάντωσης του ίδιου εκκρεμούς στους πόλους.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



16. Όσο μεγαλύτερη είναι η μάζα του σφαιριδίου ενός εκκρεμούς, τόσο μεγαλύτερη είναι η περίοδος ταλάντωσης του.
17. Όσο μεγαλύτερο είναι το πλάτος ταλάντωσης ενός εκκρεμούς, τόσο μεγαλύτερη είναι η συχνότητα ταλάντωσης του.
18. Όσο μεγαλύτερο είναι το μήκος ενός εκκρεμούς, τόσο μικρότερη είναι η συχνότητα ταλάντωσης του.
19. Για τη διάδοση ενός μηχανικού κύματος είναι απαραίτητη η ύπαρξη ενός μέσου διάδοσης.
20. Τα εγκάρσια κύματα διαδίδονται πολύ γρηγορότερα από τα διαμήκη σε ένα στερεό.
21. Κατά τη διάδοση ενός κύματος μεταφέρεται μόνο ενέργεια.
22. Κατά τη διάδοση ενός κύματος τα μόρια του ελαστικού μέσου ταλαντώνονται γύρω από μια θέση ισορροπίας.
23. Τα εγκάρσια κύματα δεν διαδίδονται στον αέρα.
24. Τα κύματα στις χορδές μιας κιθάρας είναι εγκάρσια.
25. Στα εγκάρσια κύματα τα μόρια του ελαστικού μέσου ταλαντώνονται παράλληλα στη διεύθυνση διάδοσης του κύματος.
26. Κατά τη διάδοση ενός διαμήκους κύματος δημιουργούνται πυκνώματα και αραιώματα.
27. Τα διαμήκη κύματα διαδίδονται στα στερεά.
28. Στα διαμήκη κύματα τα μόρια του ελαστικού μέσου ταλαντώνονται παράλληλα στη διεύθυνση διάδοσης του κύματος.
29. Κατά τη διάδοση ενός διαμήκους κύματος μεταφέρεται ύλη.
30. Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών αραιωμάτων σε ένα διάμηκες κύμα αντιστοιχεί στο μήκος κύματος.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



31. Όλα τα ηχητικά κύματα γίνονται αντιληπτά από τον άνθρωπο.
32. Τα ηχητικά κύματα είναι εγκάρσια μηχανικά κύματα.
33. Τα ηχητικά κύματα διαδίδονται γρηγορότερα στα στερεά σώματα.
34. Τα ηχητικά κύματα δεν διαδίδονται στο κενό.
35. Η ικανότητα του ανθρώπου να μπορεί να διακρίνει μία ηχητική πηγή λέγεται χροιά.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



9. Τα σφαιρίδια τριών εκκρεμών A, B και Γ είναι κατασκευασμένα από σίδηρο, ξύλο και ατσάλι αντίστοιχα. Αν τα τρία εκκρεμή έχουν το ίδιο μήκος και ταλαντώνονται στον ίδιο τόπο, ποιου εκκρεμούς η περίοδος είναι μεγαλύτερη;

- α) του A.
- β) του B.
- γ) του Γ.
- δ) και τα τρία εκκρεμή έχουν την ίδια περίοδο.

10. Ένα εκκρεμές ταλαντώνεται στον Ισημερινό κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας με συχνότητα $f = 4 \text{ Hz}$. Αν θέλουμε το εκκρεμές να ταλαντώνεται με συχνότητα $f_1 = 3 \text{ Hz}$, ποια από τις παρακάτω ενέργειες θα πρέπει να κάνουμε;

- α) να το μεταφέρουμε στο Βόρειο Πόλο.
- β) να αντικαταστήσουμε το σφαιρίδιο του με άλλο ελαφρύτερο.
- γ) να μειώσουμε το πλάτος ταλάντωσης του.
- δ) να αυξήσουμε το μήκος του νήματος του.

11. Ένα εκκρεμές ταλαντώνεται στο Βόρειο Πόλο κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας με περίοδο $T = 3 \text{ s}$. Αν θέλουμε το εκκρεμές να ταλαντώνεται με περίοδο $T_1 = 4 \text{ s}$, ποια από τις παρακάτω ενέργειες θα πρέπει να κάνουμε;

- α) να το μεταφέρουμε στον Ισημερινό.
- β) να αντικαταστήσουμε το σφαιρίδιο του με άλλο βαρύτερο.
- γ) να αυξήσουμε το πλάτος ταλάντωσης του.
- δ) να μειώσουμε το μήκος του νήματος του.

12. Ένα εκκρεμές εκτελεί 40 πλήρεις ταλαντώσεις σε 4 λεπτά. Αν μειώσουμε το μήκος του νήματος του και το θέσουμε σε ταλάντωση, τότε σε χρόνο 4 λεπτών θα εκτελεί:

- α) 40 πλήρεις ταλαντώσεις.
- β) περισσότερες από 40 πλήρεις ταλαντώσεις.
- γ) λιγότερες από 40 πλήρεις ταλαντώσεις.
- δ) δεν μπορούμε να ξέρουμε.

13. Ένα εκκρεμές ταλαντώνεται στον Ισημερινό κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας. Αν το εκκρεμές μεταφερθεί στο Βόρειο Πόλο, τότε η συχνότητά του:

- α) αυξάνεται.
- β) ελαττώνεται.
- γ) μένει ίδια.
- δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



14. Δύο όμοια εκκρεμή ταλαντώνονται το ένα στη Γη και το άλλο στη Σελήνη.

Ποιο από τα δύο εκκρεμή θα ταλαντώνεται με μικρότερη συχνότητα;

- α) το εκκρεμές που ταλαντώνεται στη Γη.
- β) το εκκρεμές που ταλαντώνεται στη Σελήνη.
- γ) και τα δύο εκκρεμή ταλαντώνονται με την ίδια συχνότητα.
- δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.

15. Τρία εκκρεμή με μήκη ℓ_1 , ℓ_2 και ℓ_3 ($\ell_1 > \ell_2 > \ell_3$) ταλαντώνονται στον ίδιο τόπο.

Ποιο από τα τρία εκκρεμή θα εκτελεί περισσότερες ταλαντώσεις κάθε δευτερόλεπτο;

- α) το 1.
- β) το 2.
- γ) το 3.
- δ) και τα τρία θα εκτελούν τον ίδιο αριθμό ταλαντώσεων.

16. Ένα απλό εκκρεμές εκτελεί ταλάντωση σε έναν τόπο με περίοδο T .

Αν αντικαταστήσουμε το σφαιρίδιο του εκκρεμούς με άλλο τετραπλάσιας μάζας, τι θα συμβεί με την περίοδο ταλάντωσης;

- α) θα μείνει ίδια.
- β) θα διπλασιαστεί.
- γ) θα υποδιπλασιαστεί.
- δ) θα τετραπλασιαστεί.

17. Τι από τα παρακάτω ισχύει για ένα σύστημα που ταλαντώνεται χωρίς τριβές;

- α) το πλάτος της ταλάντωσης μειώνεται.
- β) η κινητική ενέργεια του παραμένει σταθερή.
- γ) η μηχανική ενέργεια παραμένει σταθερή.
- δ) η δυναμική ενέργεια του παραμένει σταθερή.

18. Η μηχανική ενέργεια ενός σώματος που ταλαντώνεται δεμένο στην άκρη οριζόντιου

ελατηρίου είναι 5 J. Κάποια χρονική στιγμή η κινητική ενέργεια του σώματος είναι 3 J.

Το σώμα τότε βρίσκεται:

- α) σε ακραία θέση ταλάντωσης.
- β) στη θέση ισορροπίας.
- γ) σε τυχαία θέση.

19. Ένα σώμα που είναι δεμένο στην άκρη οριζόντιου ελατηρίου εκτελεί ταλάντωση.

Κάποια χρονική στιγμή το σώμα διερχόμενο από μια τυχαία θέση έχει κινητική ενέργεια 2 J, ενώ η δυναμική του ενέργεια είναι 3 J.

Η δυναμική ενέργεια του συστήματος, όταν το σώμα βρεθεί σε ακραία θέση, είναι ίση με:

- α) 1 J
- β) 3 J
- γ) 4 J
- δ) 5 J

20. Ένα σώμα είναι δεμένο στο άκρο οριζόντιου ελατηρίου και εκτελεί ταλάντωση.

Κάποια χρονική στιγμή το σώμα βρίσκεται σε τυχαία θέση και κινείται αυξάνοντας την ταχύτητα του. Το σώμα κινείται:

- α) προς τη θέση ισορροπίας.
- β) προς ακραία θέση.
- γ) δεν γνωρίζουμε.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



- 21.** Όταν διαδίδεται ένα κύμα, μεταφέρεται:
- α) ενέργεια και ύλη. β) μόνο ύλη.
γ) μόνο ενέργεια. δ) άλλοτε ενέργεια και άλλοτε ύλη.
- 22.** Ένα σώμα είναι δεμένο στο άκρο οριζόντιου ελατηρίου και εκτελεί ταλάντωση. Κάποια χρονική στιγμή το σώμα διέρχεται από κάποια τυχαία θέση (θέση Α) και κινείται προς κάποια άλλη θέση (θέση Γ). Αν κατά την κίνηση του σώματος από τη θέση Α στη θέση Γ η δυναμική ενέργεια αυξάνεται, η ταχύτητα του σώματος:
- α) αυξάνεται. β) μειώνεται. γ) μένει σταθερή. δ) δε γνωρίζουμε.
- 23.** Ένα εκκρεμές εκτελεί ταλάντωση (τριβές αμελητέες) μεταξύ των θέσεων Α και Β. Διαπιστώνεται ότι, όταν το εκκρεμές διέρχεται από τη θέση ισορροπίας του, έχει κινητική ενέργεια 5 J. Τι από τα παρακάτω ισχύει;
- α) στη θέση Α το σώμα έχει κινητική ενέργεια 5 J.
β) στη θέση ισορροπίας η μηχανική ενέργεια είναι 5 J.
γ) σε μια τυχαία θέση όπου το σώμα κινείται έχει δυναμική ενέργεια 5 J.
δ) δεν μπορεί σε καμία θέση το σώμα να έχει δυναμική ενέργεια 5 J.
- 24.** Σε ποια σώματα μπορούν να διαδοθούν και τα διαμήκη και τα εγκάρσια κύματα;
- α) στα στερεά. β) στα αέρια. γ) στα υγρά. δ) στο κενό.
- 25.** Τα επιφανειακά κύματα είναι:
- α) εγκάρσια. β) διαμήκη.
γ) άλλοτε εγκάρσια και άλλοτε διαμήκη. δ) μείγματα εγκάρσιων και διαμήκων.
- 26.** Τα μόρια ενός μέσου διάδοσης μέσα στο οποίο διαδίδεται ένα κύμα εκτελούν ταλάντωση και ολοκληρώνουν μια πλήρη ταλάντωση τους κάθε 4 s. Η περίοδος του κύματος είναι:
- α) 4 s. β) μεγαλύτερη από 4 s.
γ) μικρότερη από 4 s. δ) δεν γνωρίζουμε.
- 27.** Η συχνότητα ενός κύματος είναι 2 Hz. Η συχνότητα ταλάντωσης των μορίων του υλικού μέσου είναι:
- α) 2 Hz. β) μεγαλύτερη από 2 Hz.
γ) μικρότερη από 2 Hz. δ) δεν γνωρίζουμε.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



28. Τα μόρια ενός μέσου διάδοσης μέσα στο οποίο διαδίδεται ένα κύμα εκτελούν ταλάντωση μεταξύ δυο ακραίων θέσεων που απέχουν 10 cm.

Το πλάτος του κύματος είναι:

- α) 10 cm.
- β) 5 cm.
- γ) μεγαλύτερο από 10 cm.
- δ) δεν γνωρίζουμε.

29. Τα μόρια ενός μέσου διάδοσης μέσα στο οποίο διαδίδεται ένα κύμα εκτελούν ταλάντωση. Αν η μέγιστη ταχύτητα ταλάντωσης των μορίων είναι 5 m/s, η ταχύτητα διάδοσης του κύματος μέσα στο μέσο είναι:

- α) 5 m/s.
- β) μεγαλύτερη από 5 m/s.
- γ) μικρότερη από 5 m/s.
- δ) δεν γνωρίζουμε.

30. Ποιο από τα παρακάτω μεγέθη ενός κύματος καθορίζει την ενέργεια που μεταφέρει;

- α) η περίοδος.
- β) η συχνότητα.
- γ) το μήκος.
- δ) το πλάτος.

31. 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 δυο κυμάτων;

- α) μεγαλύτερο μήκος κύματος έχει το διάμηκες.
- β) μεγαλύτερο μήκος κύματος έχει το εγκάρσιο.
- γ) και τα δυο έχουν το ίδιο μήκος κύματος.
- δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.

32. Δύο κύματα το K_1 και το K_2 με πλάτη $A_1 = 4$ cm και $A_2 = 6$ cm διαδίδονται μέσα στο ίδιο μέσο διάδοσης και με την ίδια συχνότητα.

Ποιο από τα δυο κύματα μεταφέρει μικρότερα ποσά ενέργειας;

- α) το K_1 .
- β) το K_2 .
- γ) και τα δύο μεταφέρουν τα ίδια ποσά ενέργειας.
- δ) δεν γνωρίζουμε.

33. Μια πηγή παραγωγής κυμάτων εκτελεί ταλάντωση και παράγει κύματα τα οποία διαδίδονται μέσα σε ένα μέσο.

Αν η πηγή εκτελέσει ταλάντωση διπλάσιας περιόδου τι από τα παρακάτω θα ισχύει;

- α) η συχνότητα των κυμάτων διπλασιάζεται.
- β) η ταχύτητα διάδοσης του κύματος διπλασιάζεται.
- γ) το μήκος κύματος διπλασιάζεται.
- δ) το μήκος κύματος υποδιπλασιάζεται.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



34. Σε ποιο από τα παρακάτω σώματα δε διαδίδονται τα ηχητικά κύματα;

- α) σε ένα ξύλινο τραπέζι. β) στον ατμοσφαιρικό αέρα.
γ) στο θαλασσινό νερό. δ) στο κενό.

35. Ένα ηχητικό σήμα διαδίδεται ταυτόχρονα στο νερό, σε μια σιδερένια ράβδο και στον αέρα.

Σε ποιο από τα τρία μέσα θα διανύσει μεγαλύτερη απόσταση στον ίδιο χρόνο;

- α) στο νερό. β) στη σιδερένια ράβδο.
γ) στον αέρα. δ) και στα τρία μέσα θα διανύσει την ίδια απόσταση.

36. Ποιο από τα παρακάτω γνωρίσματα δεν είναι υποκειμενικό γνώρισμα του ήχου;

- α) η συχνότητα. β) η χροιά. γ) η ακουστότητα. δ) το ύψος.



ΤΟ ΦΩΣ

Ερωτήσεις Σωστού/Λάθους

1. Ένα αντικείμενο γίνεται ορατό μόνο όταν είναι αυτόφωτο.
2. Ένα αντικείμενο γίνεται ορατό μόνο όταν είναι φωτεινή πηγή.
3. Ο Ήλιος δεν είναι ορατός κατά τη διάρκεια της νύχτας, γιατί τότε παύει να είναι πηγή φωτός.
4. Για να δούμε ένα αντικείμενο, δεν αρκεί μόνο να εκπέμπει φως.
5. Κατά τη διάρκεια της ημέρας όλα τα αντικείμενα είναι ορατά, γιατί εκπέμπουν το δικό τους φως.
6. Ένα κερί γίνεται ορατό, επειδή είναι πάντα μια φωτεινή πηγή.
7. Η Σελήνη γίνεται ορατή, γιατί φωτίζεται από τον Ήλιο.
8. Η φωτοσύνθεση στα φυτά πραγματοποιείται σε όλη τη διάρκεια ενός 24ώρου.
9. Η φωτεινή ενέργεια που φτάνει στα μάτια μας μετασχηματίζεται σε ηλεκτρικό σήμα.
10. Από τη φωτεινή ενέργεια που παράγεται στον Ήλιο, μόνο ένα μικρό ποσοστό φτάνει σε εμάς.
11. Όταν ένας άνθρωπος βρίσκεται στη σκιά ενός αντικειμένου, δεν μπορεί να δει τη φωτεινή πηγή.
12. Για να συμβεί έκλειψη Ηλίου, θα πρέπει η Σελήνη να βρεθεί μεταξύ Γης - Ήλιου.
13. Για να συμβεί έκλειψη Σελήνης, θα πρέπει η Γη να βρεθεί μεταξύ Σελήνης - Ήλιου.
14. Το φως υπό προϋποθέσεις διαδίδεται στο κενό.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



15. Μέσα από τα ημιδιαφανή σώματα δεν μπορούμε να διακρίνουμε ξεκάθαρα τα αντικείμενα.
16. Η ταχύτητα διάδοσης του φωτός στα διάφορα υλικά έχει μικρότερη τιμή σε σύγκριση με το κενό.
17. Κάθε φορά που το φως αλλάζει διεύθυνση διάδοσης, θα λέμε ότι ανακλάται.
18. Όταν μια φωτεινή ακτίνα πέφτει κάθετα σε ένα διαφανές σώμα, δεν παθαίνει ανάκλαση.
19. Κατά τη διάρκεια της ημέρας παρατηρούμε τα διάφορα αντικείμενα στο δωμάτιο μας λόγω του φαινομένου της ανάκλασης.
20. Οι νόμοι της κατοπτρικής ανάκλασης ισχύουν και στη διάχυση του φωτός.
21. Όταν το φως πέσει σε ένα λευκό χαρτί, παθαίνει διάχυση.
22. Λόγω της διάχυσης μπορούμε να διακρίνουμε τα αντικείμενα από το περιβάλλον τους.
23. Η γωνία πρόσπτωσης είναι η γωνία που σχηματίζει η προσπίπτουσα ακτίνα με τον καθρέφτη.
24. Η γωνία ανάκλασης είναι η γωνία που σχηματίζει η ανακλώμενη ακτίνα με τον καθρέφτη.
25. Το φως διαχέεται όταν πέσει πάνω σε λεία επιφάνεια.
26. Κατά τη διάθλαση το φως αλλάζει μέσο διάδοσης.
27. Αν μια φωτεινή ακτίνα πέσει κάθετα στη διαχωριστική επιφάνεια των δυο μέσων, τότε ανακλάται.
28. Αιτία της διάθλασης είναι η διαφορετική ταχύτητα διάδοσης του φωτός στα διάφορα υλικά.
29. Αν μεταξύ δύο υλικών Α και Β το φως διαδίδεται με μεγαλύτερη ταχύτητα στο μέσο Α, τότε αυτό είναι οπτικά πυκνότερο.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



- 30.** Σύμφωνα με τους νόμους της διάθλασης, η προσπίπτουσα ακτίνα, η διαθλώμενη ακτίνα και η κάθετη δεν είναι απαραίτητο να βρίσκονται πάντα στο ίδιο επίπεδο.
- 31.** Για να συμβεί το φαινόμενο της διάθλασης, θα πρέπει το ένα από τα δύο υλικά να είναι το κενό.
- 32.** Το φαινόμενο της διάθλασης εμφανίζεται μόνο όταν μια ακτίνα φωτός περνά από τον αέρα σε κάποιο άλλο υλικό.
- 33.** Όταν η γωνία πρόσπτωσης είναι ίση με το μηδέν, η γωνία διάθλασης είναι επίσης ίση με το μηδέν.



Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

1. Ποιο από τα παρακάτω σώματα δεν είναι αυτόφωτο;
α) το βιβλίο της Φυσικής. β) η οθόνη της τηλεόρασης.
γ) ένα αναμμένο κερί. δ) ο Ήλιος.
2. Ποιο από τα παρακάτω σώματα δεν είναι ετερόφωτο;
α) ένα σβησμένο κερί. β) ένα αναμμένο κερί.
γ) ο πλανήτης Άρης. δ) ένα δέντρο.
3. Τι από τα παρακάτω δεν ισχύει για τα φωτόνια;
α) μεταφέρουν καθορισμένο ποσό ενέργειας.
β) όλα τα φωτόνια μεταφέρουν το ίδιο ποσό ενέργειας.
γ) τα φωτόνια που εκπέμπονται από μια φωτεινή πηγή κόκκινου χρώματος έχουν την ίδια ενέργεια.
δ) τα φωτόνια που εκπέμπονται από μια φωτεινή πηγή λευκού χρώματος έχουν διαφορετική ενέργεια μεταξύ τους.
4. Το ξύλο είναι σώμα:
α) διαφανές. β) ημιδιαφανές. γ) αδιαφανές. δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.
5. Που δε διαδίδεται ευθύγραμμο το φως;
α) στο κενό.
β) στο νερό.
γ) στο γυαλί.
δ) σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις το φως διαδίδεται ευθύγραμμο.
6. Ένα αναμμένο κερί τοποθετείται μπροστά από ένα άδειο γυάλινο ποτήρι.
Πίσω από το ποτήρι:
α) δημιουργείται μόνο σκιά.
β) δημιουργείται μόνο παρασκιά.
γ) δημιουργείται σκιά και παρασκιά.
δ) δε δημιουργείται ούτε σκιά ούτε παρασκιά



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



7. Τι από τα παρακάτω ισχύει για τη σκιά και την παρασκιά;

- α) δημιουργείται πίσω από διαφανή σώματα.
- β) είναι αποτέλεσμα της ευθύγραμμης διάδοσης του φωτός.
- γ) σχηματίζονται όταν η φωτεινή πηγή είναι σημειακή.
- δ) ούτε στη σκιά ούτε στην παρασκιά φτάνουν ακτίνες από τη φωτεινή πηγή.

8. Από αρκετά μεγάλη απόσταση παρατηρούμε την εκτόξευση βεγγαλικών στον ουρανό. Τι από τα παρακάτω συμβαίνει;

- α) πρώτα βλέπουμε την έκρηξη των βεγγαλικών και μετά ακούμε τον ήχο της έκρηξης.
- β) πρώτα ακούμε τον ήχο της έκρηξης και μετά βλέπουμε την έκρηξη τους.
- γ) ακούμε και βλέπουμε ταυτόχρονα την έκρηξη των βεγγαλικών.

9. Τι από τα παρακάτω ισχύει για την ταχύτητα διάδοσης του φωτός;

- α) στο κενό είναι ίση με 300 km/s.
- β) έχει την ίδια τιμή σε όλα τα υλικά.
- γ) έχει μικρότερη τιμή στο νερό σε σχέση με το κενό.
- δ) έχει τη μεγαλύτερη τιμή της στο γυαλί.

10. Μια λεπτή δέσμη φωτός που διαδίδεται σε ένα υγρό περνάει στον αέρα. Η ταχύτητα διάδοσης της:

- α) μειώνεται.
- β) αυξάνεται.
- γ) δεν αλλάζει.
- δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.

11. Το φως για να διανύσει μια απόσταση AB στο κενό χρειάζεται χρόνο 0,5 s. Για να διανύσει την ίδια απόσταση AB μέσα στο γυαλί, χρειάζεται χρόνο:

- α) μεγαλύτερο από 0,5 s.
- β) ίσο με 0,5 s.
- γ) μικρότερο από 0,5 s.
- δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.

12. Πότε το φως διανύει μεγαλύτερη απόσταση σε χρόνο t;

- α) όταν διαδίδεται στο κενό.
- β) όταν διαδίδεται στο νερό.
- γ) όταν διαδίδεται στο γυαλί.

13. Το έτος φωτός είναι μονάδα μέτρησης:

- α) χρόνου.
- β) απόστασης.
- γ) ταχύτητας.
- δ) φωτεινής ενέργειας.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



14. Μια καλοκαιρινή μέρα παρατηρήθηκε με τη βοήθεια ενός τηλεσκοπίου η έκρηξη ενός αστεριού που βρίσκεται σε απόσταση 200 έτη φωτός από τη Γη.

Η ημερομηνία της έκρηξης του αστεριού:

- α) είναι ίδια με την ημερομηνία της έκρηξης του.
- β) είναι 200 χρόνια πριν από την ημερομηνία παρατήρησης της έκρηξης του.
- γ) είναι 200 χρόνια μετά την ημερομηνία παρατήρησης της έκρηξης του.
- δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε.

15. Όταν το φως διαχέεται:

- α) αλλάζει μόνο διεύθυνση διάδοσης.
- β) αλλάζει μόνο μέσο διάδοσης.
- γ) αλλάζει και μέσο διάδοσης και διεύθυνση διάδοσης.
- δ) δεν αλλάζει ούτε το μέσο διάδοσης ούτε η διεύθυνση διάδοσης.

16. Μια ακτίνα φωτός πέφτει πάνω σε έναν καθρέφτη, σχηματίζοντας γωνία 30° με αυτόν.

Η γωνία ανάκλασης είναι ίση με:

- α) 30°
- β) 35°
- γ) 40°
- δ) 60°

17. Κατά την ανάκλαση μιας φωτεινής ακτίνας σε έναν καθρέφτη η γωνία που σχηματίζεται ανάμεσα στην προσπίπτουσα και την ανακλώμενη ακτίνα είναι ίση με 40° .

Η γωνία ανάκλασης είναι ίση με:

- α) 15°
- β) 20°
- γ) 30°
- δ) 90°

18. Μια ακτίνα φωτός πέφτει κάθετα σε έναν καθρέφτη.

Τι από τα παρακάτω ισχύει;

- α) η γωνία πρόσπτωσης είναι 90° .
- β) η γωνία ανάκλασης είναι 90° .
- γ) η γωνία ανάκλασης είναι 0° .
- δ) η ακτίνα φωτός δεν ανακλάται.

19. Μια ακτίνα φωτός πέφτει πλάγια σε έναν επίπεδο καθρέφτη.

Η γωνία ανάκλασης είναι ίση με 35° .

Αν η γωνία πρόσπτωσης αυξηθεί κατά 10° , τότε η γωνία ανάκλασης θα γίνει ίση με:

- α) 10°
- β) 25°
- γ) 35°
- δ) 45°

20. Δύο παράλληλες φωτεινές ακτίνες προσπίπτουν πλάγια υπό γωνία 30° σε ένα λείο καθρέφτη. Μετά την ανάκλαση οι φωτεινές ακτίνες:

- α) είναι παράλληλες ακολουθώντας πορεία ίδια με την αρχική τους.
- β) είναι παράλληλες ακολουθώντας πορεία διαφορετική από την αρχική.
- γ) είναι παράλληλες ακολουθώντας πορεία κάθετη προς τον καθρέφτη.
- δ) δεν είναι παράλληλες.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

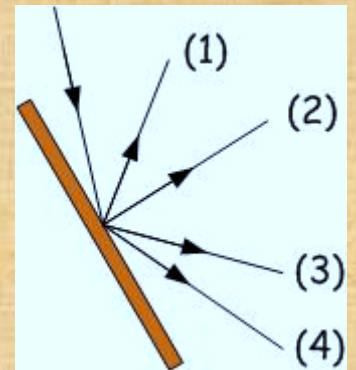


21. Τι από τα παρακάτω θα αλλάξει για μια λεπτή φωτεινή δέσμη, όταν συναντήσει τη διαχωριστική επιφάνεια δυο μέσων και διαθλαστεί;

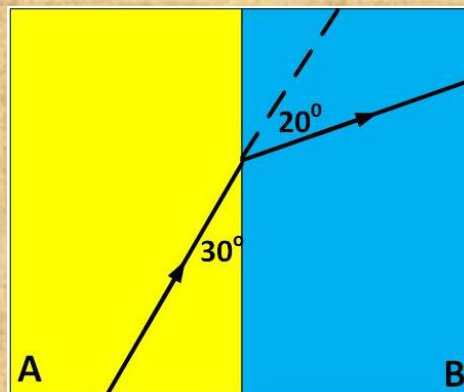
- α) η διεύθυνση διάδοσης της. β) η ταχύτητα διάδοσης της.
γ) το μέσο διάδοσης. δ) όλα τα παραπάνω.

22. Μια ακτίνα φως πέφτει πάνω σε έναν επίπεδο καθρέφτη. Ποια από τις ακτίνες (1), (2), (3) και (4) είναι η ανακλώμενη ακτίνα;

- α) η ακτίνα (1). β) η ακτίνα (2).
γ) η ακτίνα (3). δ) η ακτίνα (4).



23. Τι από τα παρακάτω ισχύει για τη γωνία πρόσπτωσης και τη γωνία διάθλασης του σχήματος;



- α) $\pi = 30^\circ$ και $\delta = 50^\circ$. β) $\pi = 60^\circ$ και $\delta = 50^\circ$.
γ) $\pi = 60^\circ$ και $\delta = 40^\circ$. δ) $\pi = 30^\circ$ και $\delta = 40^\circ$.

24. Μια λεπτή δέσμη φως διέρχεται από το νερό στον αέρα.

Αν η γωνία πρόσπτωσης είναι $\pi = 35^\circ$ και η γωνία διάθλασης είναι $\delta = 55^\circ$, η γωνία που σχηματίζει η ανακλώμενη ακτίνα με τη διαθλώμενη είναι ίση με:

- α) 20° β) 90° γ) 35° δ) 55°

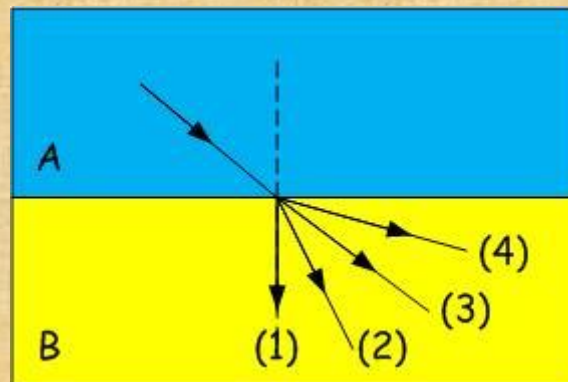


25. Μια ακτίνα φωτός που διαδίδεται σε ένα μέσο A υφίσταται διάθλαση περνώντας σε ένα μέσο B.

Αν γνωρίζουμε ότι η γωνία πρόσπτωσης είναι μικρότερη από τη γωνία διάθλασης, τότε:

- α) το φως διαδίδεται με μεγαλύτερη ταχύτητα στο μέσο A.
- β) το μέσο B είναι οπτικά πυκνότερο.
- γ) ο δείκτης διάθλασης είναι μεγαλύτερος για το μέσο B.
- δ) το μέσο A μπορεί να είναι το νερό και το μέσο B ο αέρας.

26. Για το σχήμα δίνεται ότι το υλικό A είναι οπτικά πυκνότερο από το υλικό B.



Ποια από τις ακτίνες του σχήματος είναι η διαθλώμενη ακτίνα;

- α) η (1)
- β) η (2)
- γ) η (3)
- δ) η (4)

27. Μια ακτίνα φωτός που διαδίδεται σε ένα μέσο A με δείκτη διάθλασης n_1 συναντά τη διαχωριστική επιφάνεια που χωρίζει το αρχικό μέσο διάδοσης A από ένα άλλο μέσο B, διαθλάται και συνεχίζει την πορεία της στο μέσο B, που έχει μικρότερο δείκτη διάθλασης n_2 .

Τι θα ισχύει για τη γωνία πρόσπτωσης (π) και τη γωνία διάθλασης (δ);

- α) $\pi < \delta$
- β) $\pi > \delta$
- γ) $\pi = \delta$
- δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε

28. Μια ακτίνα φωτός που διαδίδεται σε ένα μέσο A με ταχύτητα u_1 συναντάει τη διαχωριστική επιφάνεια που χωρίζει το αρχικό μέσο διάδοσης A από ένα άλλο μέσο B, διαθλάται και συνεχίζει την πορεία της στο μέσο B, όπου διαδίδεται με ταχύτητα u_2 ($u_1 > u_2$). Η διαθλώμενη ακτίνα:

- α) πλησιάζει στην κάθετη.
- β) απομακρύνεται από την κάθετη.
- γ) συνεχίζει ανεπηρέαστη την πορεία της.
- δ) δεν μπορούμε να γνωρίζουμε πως θα κινηθεί.



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



29. Μια ακτίνα φωτός που διαδίδεται σε ένα μέσο Α συναντά τη διαχωριστική επιφάνεια που χωρίζει το αρχικό μέσο διάδοσης Α από ένα άλλο μέσο Β, διαθλάται και συνεχίζει την πορεία της στο Β. Η διαθλώμενη ακτίνα:

- α) πλησιάζει την κάθετη στη διαχωριστική επιφάνεια.
- β) απομακρύνεται από την κάθετη στη διαχωριστική επιφάνεια.
- γ) πλησιάζει την κάθετη στη διαχωριστική επιφάνεια, αν το μέσο Β είναι οπτικά πυκνότερο από το μέσο Α.
- δ) πλησιάζει την κάθετη στη διαχωριστική επιφάνεια, αν το μέσο Β είναι οπτικά αραιότερο από το μέσο Α.

30. Μια λεπτή δέσμη φωτός που διαδίδεται μέσα σε γυαλί πέφτει πλάγια στη διαχωριστική επιφάνεια που χωρίζει το γυαλί από το νερό και διαθλάται. Αν γνωρίζουμε ότι στον ίδιο χρόνο το φως διανύει μεγαλύτερη απόσταση στο νερό, τι από τα παρακάτω θα ισχύει;

- α) η γωνία πρόσπτωσης είναι μεγαλύτερη από τη γωνία διάθλασης.
- β) η διαθλώμενη ακτίνα πλησιάζει την κάθετη.
- γ) ο δείκτης διάθλασης του γυαλιού είναι μεγαλύτερος.
- δ) το νερό είναι οπτικά πυκνότερο από το γυαλί.

31. Τι από τα παρακάτω ισχύει για το δείκτη διάθλασης;

- α) έχει μονάδα μέτρησης το m/s.
- β) έχει στο κενό τιμή μεγαλύτερη από 1.
- γ) όσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητα διάδοσης στο μέσο, τόσο μικρότερος είναι.
- δ) δεν εξαρτάται από το είδος της ακτινοβολίας στην οποία αναφέρεται.

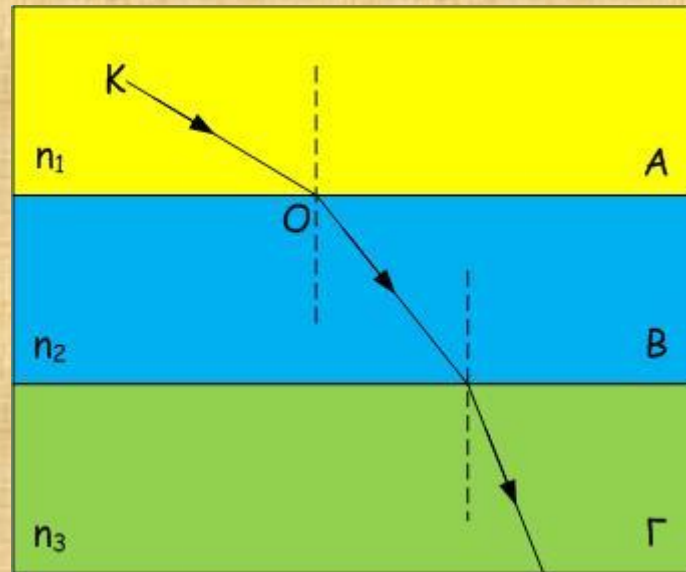
32. Μια ακτίνα φωτός διαδίδεται σε τρία διαφορετικά υλικά που χαρακτηρίζονται από δείκτες διάθλασης n_1 , n_2 και n_3 αντίστοιχα ($n_1 > n_2 > n_3$).

Σε ποιο από τα τρία υλικά το φως κινείται με μεγαλύτερη ταχύτητα;

- α) στο (1).
- β) στο (2).
- γ) στο (3).
- δ) και στα τρία υλικά διαδίδεται με την ίδια ταχύτητα.



33. Στο σχήμα φαίνεται η πορεία μιας ακτίνας φωτός ΚΟ που διαδίδεται διαδοχικά στα μέσα Α, Β και Γ.



Τι από τα παρακάτω ισχύει για τους δείκτες διάθλασης των τριών μέσων;

- α) $n_1 > n_2 > n_3$ β) $n_1 < n_2 < n_3$
γ) $n_1 < n_2$ και $n_2 > n_3$ δ) $n_1 > n_2$ και $n_2 < n_3$



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



Απαντήσεις ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1 Λ	12 Σ	23 Σ	34 Σ	1 δ	12 δ	23 α
2 Λ	13 Λ	24 Σ	35 Σ	2 δ	13 β	24 γ
3 Λ	14 Σ	25 Λ	36 Σ	3 α	14 γ	25 α
4 Λ	15 Λ	26 Λ	37 Λ	4 β	15 γ	26 β
5 Σ	16 Σ	27 Σ	38 Λ	5 α	16 γ	27 α
6 Λ	17 Σ	28 ΣΛΣΣΛ	39 Σ	6 δ	17 γ	28 δ, δ
7 Λ	18 Λ	29 Λ	40 Λ	7 δ	18 δ	
8 Λ	19 Σ	30 Λ	41 Σ	8 δ	19 γ	
9 Σ	20 Λ	31 Λ		9 α	20 α	
10 Λ	21 Λ	32 ΣΛΛΣ		10 γ	21 δ	
11 Λ	22 Σ	33 Σ		11 β	22 δ	

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1 Λ	8 Λ	15 Σ	22 Λ	1 δ	8 δ	15 α
2 Λ	9 ΣΣΣΛΛ	16 Λ	23 Σ	2 γ	9 γ	16 β
3 Λ	10 Σ	17 Σ	24 Λ	3 γ	10 δ	17 α
4 Σ	11 Σ	18 Λ	25 Λ	4 γ	11 γ	18 α
5 Λ	12 Λ	19 Σ	26 Λ	5 δ	12 γ	
6 Λ	13 Λ	20 Λ	27 Λ	6 β	13 β	
7 Λ	14 Σ	21 Λ	28 ΣΛΛΣΛ	7 α	14 δ	



ΦΥΣΙΚΗ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ

1 Σ	5 Σ	9 Λ
2 Λ	6 Σ	
3 Σ	7 Λ	
4 ΛΣΣΣΣ	8 Λ	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1 α	5 β	9 β	13 α
2 γ	6 γ	10 α	
3 β	7 β	11 β	
4 α	8 δ	12 α	

ΠΕΡΙΟΔΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ

1 Σ	10 Λ	19 Σ	28 Σ
2 Λ	11 Σ	20 Λ	29 Λ
3 Σ	12 Λ	21 Σ	30 Σ
4 Σ	13 Σ	22 Σ	31 Λ
5 Λ	14 Λ	23 Σ	32 Λ
6 Σ	15 Σ	24 Σ	33 Σ
7 Λ	16 Λ	25 Λ	34 Σ
8 Σ	17 Λ	26 Σ	35 Σ
9 Λ	18 Σ	27 Σ	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1 β	10 δ	19 δ	28 β
2 β	11 α	20 α	29 δ
3 γ	12 β	21 γ	30 δ
4 α	13 α	22 β	31 α
5 β	14 β	23 β	32 α
6 γ	15 γ	24 α	33 γ
7 γ	16 α	25 α	34 δ
8 δ	17 γ	26 α	35 β
9 δ	18 γ	27 α	36 α

ΤΟ ΦΩΣ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ - ΛΑΘΟΥΣ

1 Λ	10 Σ	19 Λ	28 Σ
2 Σ	11 Σ	20 Λ	29 Λ
3 Λ	12 Σ	21 Σ	30 Λ
4 Σ	13 Σ	22 Σ	31 Λ
5 Λ	14 Λ	23 Λ	32 Λ
6 Σ	15 Σ	24 Λ	33 Σ
7 Σ	16 Σ	25 Λ	
8 Λ	17 Λ	26 Σ	
9 Σ	18 Λ	27 Λ	

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1 α	10 β	19 δ	28 α
2 β	11 α	20 β	29 γ
3 β	12 α	21 δ	30 γ
4 γ	13 β	22 δ	31 γ
5 δ	14 β	23 γ	32 α
6 δ	15 α	24 β	33 β
7 β	16 δ	25 δ	
8 α	17 β	26 δ	
9 γ	18 γ	27 α	