

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΗΣ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΦΕ1

1. Τι είναι η μέτρηση;

Μέτρηση ενός φυσικού μεγέθους είναι η σύγκρισή του με μία μονάδα μέτρησής του.

2. Τι είναι το φυσικό μέγεθος;

Φυσικό μέγεθος ονομάζουμε κάθε ποσότητα που μπορεί να μετρηθεί.

3. Ονομάστε κάποια φυσικά μεγέθη. Η χαρά είναι μέγεθος;

Μήκος, Μάζα, Χρόνος

Η χαρά δεν είναι μέγεθος, γιατί δεν μπορεί να μετρηθεί με ακρίβεια.

4. Ποια είναι η διεθνής μονάδα μέτρησης του μήκους; Ποιες άλλες γνωρίζετε;

Βασική μονάδα μέτρησης του μήκους είναι το μέτρο (1 m). Πολλαπλάσια και υποδιαιρέσεις του είναι το χιλιόμετρο, δεκατόμετρο, εκατοστόμετρο, χιλιοστόμετρο, μικρόμετρο.

5. Ποια όργανα μέτρησης του μήκους γνωρίζετε;

Όργανα μέτρησης του μήκους είναι ο χάρακας, το πτυσσόμενο μέτρο, η μετροταινία, το αποστασιόμετρο laser, το σόναρ κλπ

6. Ονομάστε 4 σφάλματα που γίνονται κατά την τοποθέτηση μετροταινίας.

α) Δεν βάλαμε το μηδέν στην αρχή του θρανίου, αλλά πιο πριν ή πιο μετά.

β) Υπήρχαν αντικείμενα κάτω από τη μετροταινία.

γ) Η μετροταινία είχε διπλώσει / συστραφεί.

δ) Η μετροταινία είναι διαγώνια.

7. Με ποιο τρόπο θα μετρήσεις το μήκος του θρανίου σου; (Περιγραφή πειράματος)

Με μία μετροταινία, μετράμε το μήκος του θρανίου δέκα φορές, προσέχοντας:

α) Να βάλουμε το μηδέν στην αρχή του θρανίου, ούτε πιο πριν ούτε πιο μετά.

β) Να μην υπάρχουν αντικείμενα κάτω από τη μετροταινία.

γ) Να μη συστραφεί η μετροταινία.

δ) Να μην είναι διαγώνια.

Μετά βρίσκουμε το μέσο όρο, προσθέτοντας όλες τις τιμές και διαιρώντας με τον αριθμό των μετρήσεων.

8. Πώς βρίσκουμε το μέσο κάποιων μετρήσεων;

Προσθέτοντας όλες τις τιμές και διαιρώντας με τον αριθμό των μετρήσεων.

9. Με ποιο όργανο συμφέρει να μετρήσεις τη μεγαλύτερη και τη μικρότερη διάσταση ενός αυγού;

Εάν θέλουμε να μετρήσουμε τη μεγάλη διάσταση ενός αυγού χρησιμοποιούμε το παχύμετρο.

Εάν δεν έχουμε παχύμετρο, μετράμε τη μεγάλη διάσταση βάζοντας παράλληλα δύο χάρακες στα άκρα του αυγού και μετρώντας την απόστασή τους. Αυτό μπορεί να έχει σφάλμα επειδή δε μπορούμε να κρατήσουμε ακριβώς παράλληλα τους χάρακες.

Την περίμετρο ενός αυγού μπορούμε να τη μετρήσουμε και τυλίγοντας τη μεζούρα περιμετρικά:

ΦΕ2

- 1. Ποια όργανα μέτρησης του χρόνου γνωρίζετε; Ποιο είναι το πιο ακριβές σήμερα;**
Κλεψύδρα, Ρολόι ψηφιακό, Ρολόι ηλιακό κλπ.
Το ακριβέστερο όργανο μέτρησης του χρόνου, σήμερα, στον κόσμο είναι το ατομικό ρολόι.
- 2. Ποια είναι ψηφιακά και ποια αναλογικά; Αναφέρετε παραδείγματα.**
Αναλογικά όργανα μέτρησης του χρόνου είναι αυτά που χρησιμοποιούν αναλογίες (πχ: η κλεψύδρα, το ρολόι με δείκτες ή το ηλιακό ρολόι)
Ψηφιακά όργανα μέτρησης χρόνου είναι όσα έχουν μόνο ψηφία (πχ: ηλεκτρονικό ρολόι)
- 3. Ποια είναι η διεθνής μονάδα μέτρησης του χρόνου; Ποιες άλλες γνωρίζετε;**
Η βασική μονάδα μέτρησης του χρόνου είναι το δευτερόλεπτο. Άλλες μονάδες είναι το λεπτό, η ώρα, το έτος, ο αιώνας κ.ο.κ.
- 4. Πότε έχουμε μεγαλύτερη ακρίβεια στους μικρούς χρόνους;**
Μεγαλύτερη ακρίβεια ανάμεσα στις μετρήσεις έχουμε με τη μικρότερη μονάδα μέτρησης. π.χ. ανάμεσα σε εκατοστά και χιλιοστά δευτερολέπτου μεγαλύτερη ακρίβεια έχουμε με τα χιλιοστά.
- 5. Από ποια έως ποια θέση μπορούμε να μετρήσουμε μια ταλάντωση;**
Με ποια πειραματική διαδικασία θα μετρήσεις τον χρόνο 10 ταλαντώσεων; (Περιγραφή πειράματος).
Δένουμε από το ένα άκρο του νήματος την πλαστελίνη και το άλλο άκρο το στερεώνουμε σε σταθερό σημείο. Εκτρέπουμε την πλαστελίνη από τη θέση ισορροπίας και την αφήνουμε να ταλαντωθεί πατώντας το χρονόμετρο. Η πλαστελίνη εκτελεί μία ταλάντωση όταν επιστρέφει στην ακραία θέση έχοντας περάσει από όλες τις θέσεις. Όταν επιστρέφει για δέκατη φορά σημειώνουμε το χρόνο του χρονόμετρου. Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία αυτή για πέντε φορές και βρίσκουμε το μέσο όρο.

ΦΕ3

- 1. Τι είναι μάζα; Τι είναι βάρος;**
Η μάζα σχετίζεται με το πόση ύλη περιέχει το σώμα.
Το (γήινο) βάρος είναι η δύναμη που ασκεί η Γη στα σώματα.
- 2. Ποιες είναι οι διαφορές μάζας και βάρους;**

Το βάρος είναι η δύναμη που ασκεί η Γη στα σώματα.	Η μάζα δείχνει πόση ύλη περιέχει ένα σώμα.
Μετριέται σε Newton (1N).	Μετριέται σε κιλά.
Όργανο μέτρησης του βάρους είναι το δυναμόμετρο.	Όργανο μέτρησης της μάζας είναι ο ζυγός σύγκρισης.
Το βάρος δεν είναι παντού το ίδιο.	Η μάζα είναι παντού σταθερή.

- 3. Πώς βρίσκουμε το βάρος ενός σώματος στη Γη αν ξέρουμε τη μάζα του;**
Εάν ξέρουμε τη μάζα ενός αντικειμένου σε κιλά, μπορούμε να βρούμε και το βάρος του από τον τύπο: $B=mg$
όπου το g είναι ένα φυσικό μέγεθος με αριθμητική τιμή περίπου 10m/s^2 στην επιφάνεια της Γης.

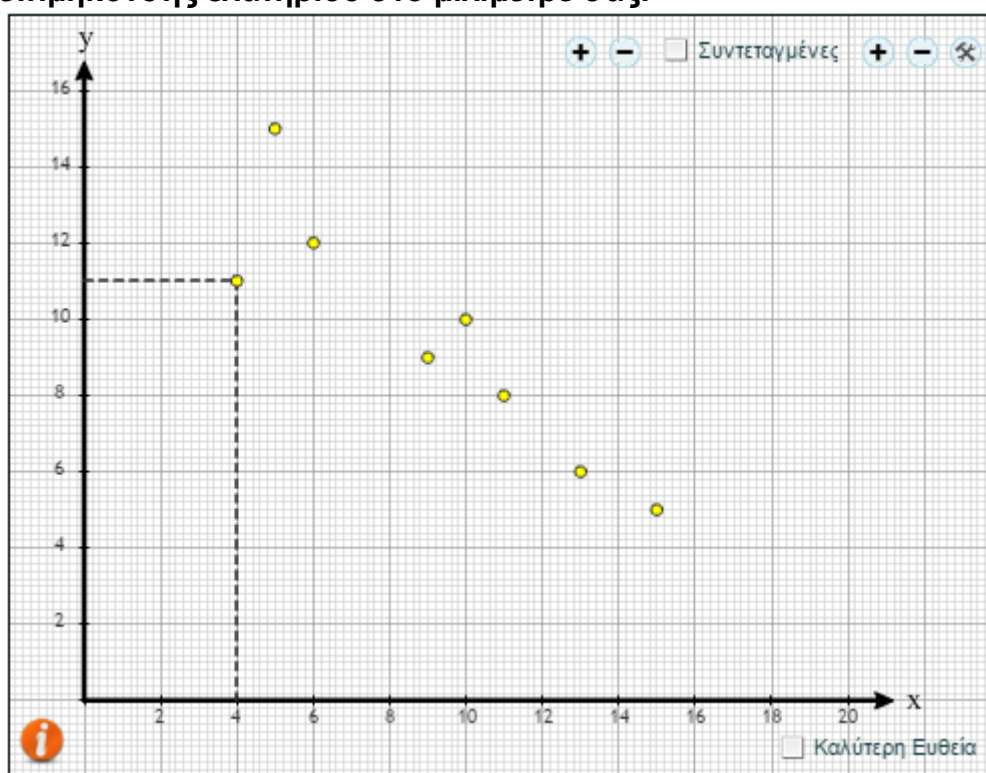
4. Πώς θα μετρήσετε τη μάζα ενός σώματος εάν διαθέτετε ένα ζυγό με ίσους βραχίονες; (Περιγραφή πειράματος 1).

Διαθέτουμε ένα ζυγό σύγκρισης με ίσους βραχίονες, μία πλαστελίνη και σταθμά γνωστής μάζας. Στο ένα πιατάκι βάζουμε το αντικείμενο που θέλουμε να μετρήσουμε, και στο άλλο βάζουμε διαδοχικά σταθμά. Όταν ισορροπήσει, προσθέτουμε τις μάζες των σταθμών και προκύπτει η μάζα του αντικειμένου.

5. Περιγράψτε ένα πείραμα βαθμονόμησης ενός ελατηρίου (Περιγραφή Πειράματος 2)

Διαθέτουμε ένα ελατήριο, ένα χάρακα και σταθμά γνωστής μάζας. Τοποθετούμε το μηδέν του χάρακα στην άκρη του ελατηρίου που κρέμεται από σταθερό σημείο. Τοποθετούμε διαδοχικά γνωστά σταθμά και σημειώνουμε σε πίνακα τις τιμές μάζας και επιμήκυνσης. Στο τέλος, κάνουμε ένα διάγραμμα με τις τιμές αυτές.

6. Να σχεδιάσετε με τις τιμές που έχετε μετρήσει στην τάξη ένα διάγραμμα μάζας - επιμήκυνσης ελατηρίου στο μιλιμετρέ σας.



7. Ποια είναι η σχέση ανάμεσα στην επιμήκυνση του ελατηρίου και τη μάζα;

ΦΕ4

1. Τι είναι η θερμοκρασία; Ποιες μονάδες μέτρησής της ξέρετε; Με ποιο όργανο μετριέται;

Θερμοκρασία είναι το φυσικό μέγεθος που μας δείχνει πόσο θερμό ή ψυχρό είναι ένα σώμα.

Η μονάδα μέτρησης της θερμοκρασίας που χρησιμοποιούμε είναι ο βαθμός Κελσίου ($^{\circ}\text{C}$) ή ο Φαρενάιτ (F). Η διεθνής, όμως, μονάδα μέτρησης είναι ο βαθμός Κέλβιν (K).

Όργανο μέτρησης είναι το θερμόμετρο.

2. Με ποιο τρόπο μπορούμε να έχουμε ένα σωστά βαθμονομημένο θερμόμετρο; (περιγραφή πειράματος)

Έχουμε ένα θερμόμετρο οινόπνευματος με καλυμμένη με ταινία την κλίμακά του, νερό, πάγο και μία εστία θέρμανσης. Για να βαθμονομήσουμε το θερμόμετρο, πρέπει να σχεδιάσουμε πάνω του μία κλίμακα. Βάζουμε το θερμόμετρο σε πάγο που λιώνει και σημειώνουμε εκεί τους 0°C . Μετά το βάζουμε το νερό στην εστία να βράζει και σημειώνουμε τους 100°C . Τέλος, χωρίζουμε την απόστασή των δύο σημείων σε 100 ίσα τμήματα.

3. Με ποιο τρόπο μπορούμε να διαβάσουμε σωστά τη θερμοκρασία από ένα θερμόμετρο; Τι λάθη μπορούμε να κάνουμε;

Κατά την ανάγνωση της θερμοκρασίας πρέπει να έχουμε τη στάθμη του θερμομέτρου στο ύψος των ματιών μας και να το κρατάμε σε απόσταση. Θα πάρουμε λάθος μέτρηση αν:

- α) το κοιτάζουμε από ψηλά: θα μετρήσουμε μεγαλύτερη θερμοκρασία
- β) το κοιτάζουμε από χαμηλά: θα μετρήσουμε μικρότερη θερμοκρασία
- γ) το κρατάμε κοντά μας: το σώμα και η ανάσα μας ανεβάζουν τη θερμοκρασία.

4. Σε τι κατάσταση βρίσκεται το νερό στους 0°C ;

Το νερό στους 0°C είναι πάγος.

5. Σε τι κατάσταση βρίσκεται το νερό στους 100°C ;

Το νερό στους 100°C είναι σε κατάσταση βρασμού.

ΦΕ5

1. Τι είναι η θερμική ενέργεια; Ποια είναι η μονάδα μέτρησής της;

Θερμική ενέργεια ενός σώματος ονομάζουμε το σύνολο της κινητικής ενέργειας των σωματιδίων του, λόγω των συνεχών και τυχαίων κινήσεών τους. Διεθνής μονάδα μέτρησης της θερμικής ενέργειας, της θερμότητας και γενικά της ενέργειας είναι το 1 Τζάουλ (J).

2. Τι είναι η θερμότητα; Ποια είναι η μονάδα μέτρησής της;

Θερμότητα ονομάζουμε την ενέργεια που ρέει από ένα θερμότερο σώμα σε ένα ψυχρότερο, λόγω της διαφοράς θερμοκρασίας τους.

3. Τι είναι η θερμική ισορροπία;

Τα σώματα λέμε ότι βρίσκονται σε θερμική ισορροπία όταν βρίσκονται στην ίδια θερμοκρασία.

4. Να περιγράψετε ένα πείραμα που θα οδηγεί σε θερμική ισορροπία δύο υγρά διαφορετικών θερμοκρασιών (περιγραφή πειράματος).

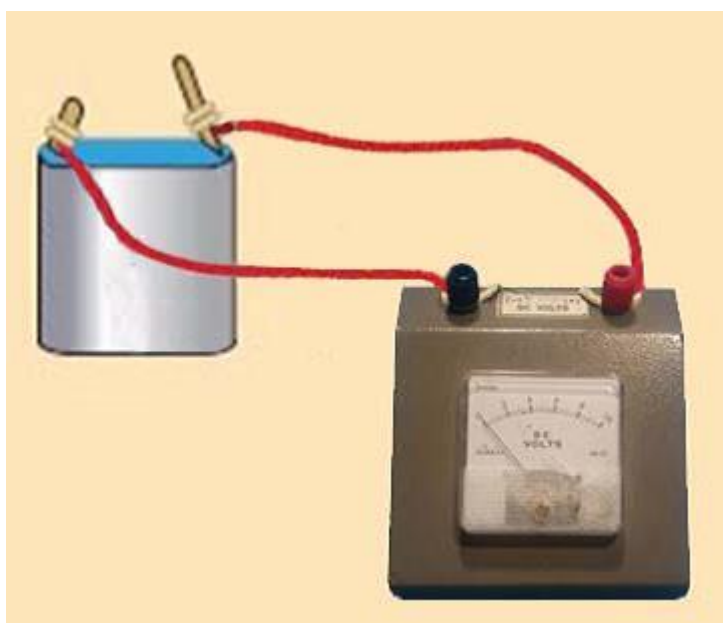
Έχουμε δύο θερμόμετρα οινόπνευματος, ένα πυρίμαχο δοχείο (πυρέξ) και ένα ακόμα μεγαλύτερο από αυτό δοχείο, νερό και μία εστία θέρμανσης. Βάζουμε νερό και ένα θερμόμετρο στο κάθε δοχείο και θερμαίνουμε το πυρίμαχο δοχείο στην εστία. Στη συνέχεια, βάζουμε το δοχείο με το ζεστό νερό μέσα στο δοχείο με το κρύο νερό. Σημειώνουμε τις θερμοκρασίες σε πίνακα και σχεδιάζουμε το διάγραμμα θερμοκρασίας χρόνου και για τα δύο δοχεία. Παρατηρούμε ότι η θερμοκρασία του θερμού νερού μειώνεται συνεχώς καθώς χάνει θερμότητα προς το ψυχρό. Η θερμοκρασία του ψυχρού

νερού αυξάνεται διαρκώς καθώς παίρνει θερμότητα από το θερμό. Αυτό συνεχίζεται μέχρι να έρθουν σε θερμική ισορροπία, δηλαδή μέχρι να έχουν την ίδια θερμοκρασία.

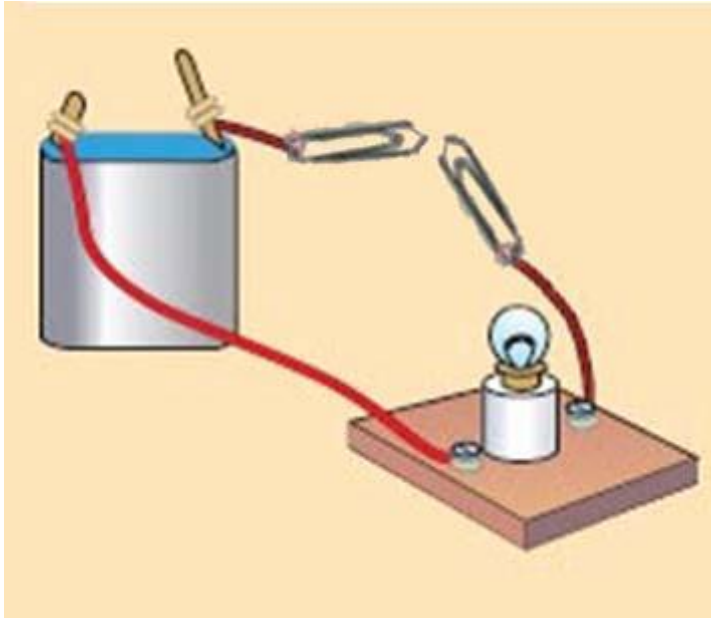
5. **Να αναφέρεις παραδείγματα θερμικής ισορροπίας από την καθημερινή ζωή.**
6. **Τι συμβαίνει στα μόρια στο μικρόκοσμο καθώς αυξάνεται η θερμοκρασία;**
Όσο αυξάνεται η θερμοκρασία ενός σώματος, τα σωματίδιά του κινούνται εντονότερα. Αυξάνεται λοιπόν και η θερμική ενέργεια του σώματος.

ΦΕ 10

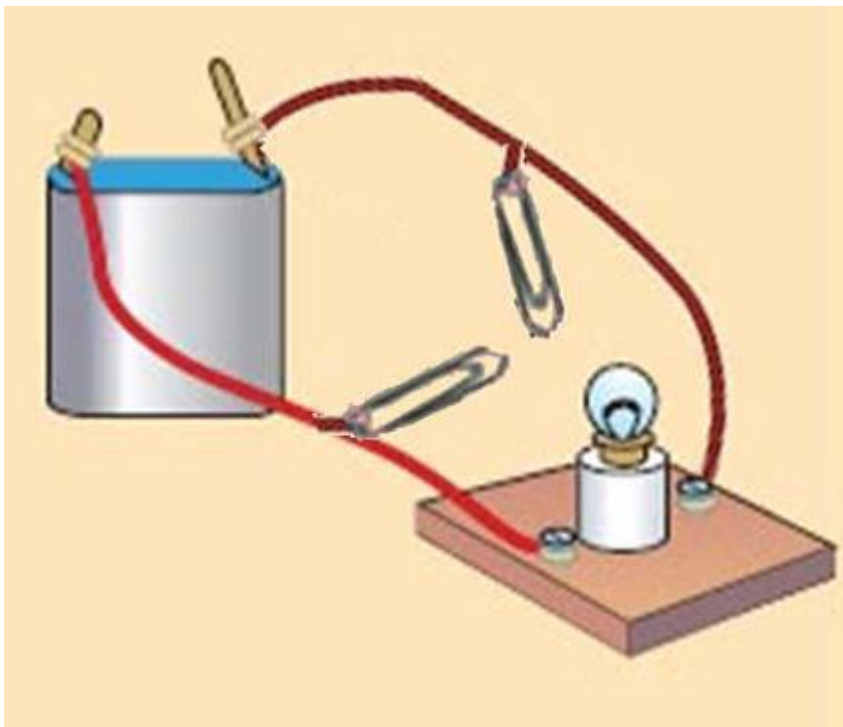
1. **Αναφέρατε κάποιες πηγές στο ηλεκτρικό κύκλωμα.**
Πηγή σε ένα κύκλωμα μπορεί να είναι μία μπαταρία, ένα δυναμό, ένα φωτοστοιχείο κλπ.
2. **Υπάρχει σχέση ανάμεσα στο σχήμα της μπαταρίας και την τάση της;**
Οι μπαταρίες ανάλογα με το σχήμα τους έχουν διαφορετική τάση. πχ. η μπαταρία αυτοκινήτου έχει 12V.
3. **Τι είναι το βραχυκύκλωμα; Τι συμβαίνει στο κύκλωμα κατά το βραχυκύκλωμα;**
Εάν οι δύο πόλοι μίας πηγής συνδεθούν με αγωγό πολύ μικρής αντίστασης, περνάει πολύ ρεύμα και το κύκλωμα υπερθερμαίνεται. Τότε λέμε ότι έχουμε βραχυκύκλωμα.
4. **Ποιος είναι ο ρόλος της ασφάλειας στο βραχυκύκλωμα;**
Για να αποφευχθεί το βραχυκύκλωμα, βάζουμε στο κύκλωμα μία ασφάλεια ώστε εάν περάσει πολύ ρεύμα, με τη θέρμανση να λιώσει πρώτα αυτή και να ανοίξει (διακοπεί) το κύκλωμα.
5. **Να προβλέψετε στα κυκλώματα του βιβλίου τι θα συμβεί στο λαμπάκι**
Έχουμε μπαταρίες, βολτόμετρο, καλώδια, συνδετήρες, σύρμα χαμηλής αντίστασης (πχ ατσάλωμαλλο). Πραγματοποιούμε διαδοχικά τα κυκλώματα των ακόλουθων εικόνων.



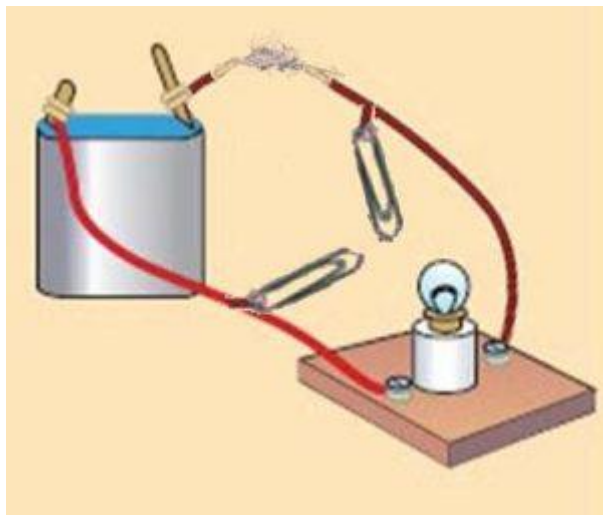
Το βολτόμετρο δείχνει την τάση της μπαταρίας



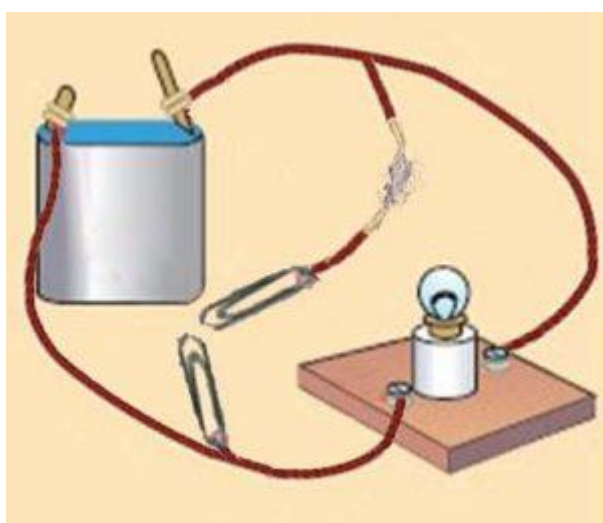
Αρχικά, ο λαμπτήρας είναι σβηστός γιατί το κύκλωμα είναι ανοιχτό. Ενώνοντας τους συνδετήρες κλείνει το κύκλωμα και ο λαμπτήρας φωτοβολεί.



Αρχικά το κύκλωμα είναι κλειστό και ο λαμπτήρας φωτοβολεί. Ενώνοντας τους συνδετήρες γίνεται βραχυκύκλωμα, το ρεύμα περνά από τους συνδετήρες τώρα και ο λαμπτήρας σβήνει.



Ενώνοντας τους συνδετήρες γίνεται βραχυκύκλωμα και ο λαμπτήρας σβήνει. Λόγω της υπερθέρμανσης καίγεται το ατσαλόμαλλο, οπότε ανοίγει το κύκλωμα και δεν περνά ρεύμα.



Ενώνοντας τους συνδετήρες γίνεται βραχυκύκλωμα και σβήνει ο λαμπτήρας. Λόγω της υπερθέρμανσης καίγεται το ατσαλόμαλλο, οπότε το ρεύμα περνά και πάλι από το λαμπτήρα, ο οποίος φωτοβολεί ξανά.

6. Αναφέρατε κάποιες επικίνδυνες ενέργειες στην καθημερινή ζωή για βραχυκύκλωμα – ηλεκτροπληξία.

- Η σύνδεση ηλεκτρικού καλωδίου στην πρίζα με βρεγμένα χέρια.
- Το κάρφωμα μεταλλικού καρφιού στον τοίχο, ακριβώς πάνω από την πρίζα.
- Το άνοιγμα (πχ ξεβίδωμα) ηλεκτρικής συσκευής όσο είναι στην πρίζα.
- Το πέταγμα χαρταετού κοντά σε ηλεκτροφόρα καλώδια.

ΦΕ11

1. Τι είναι ο ηλεκτρικός κινητήρας;

Ο ηλεκτρικός κινητήρας είναι μία συσκευή που μετατρέπει την ηλεκτρική ενέργεια σε μηχανική.

2. Να αναφέρετε τα βασικά μέρη ενός κινητήρα.

Ο κινητήρας αποτελείται κατά βάση από ένα πηνίο (ρότορας) μέσα στο μαγνητικό πεδίο ενός μαγνήτη (στάτορας).

3. Να περιγράψετε τη λειτουργία ενός κινητήρα.

Ο κινητήρας αποτελείται κατά βάση από ένα πηνίο (ρότορας) μέσα στο μαγνητικό πεδίο ενός μαγνήτη (στάτορας). Όταν το πηνίο διαρρέεται από ρεύμα, δέχεται δυνάμεις από το μαγνήτη, που το κάνουν να περιστρέφεται.

4. Πού εφαρμόζεται ο ηλεκτρικός κινητήρας στη ζωή μας;

Ηλεκτρικό Τρυπάνι

Ανεμιστήρας

Ρολόι με φωτοβολταϊκό

5. Τι μας δείχνουν τα ακόλουθα στοιχεία που αναγράφονται σε έναν κινητήρα: V (Βολτ), Herz, W (bar), A (Αμπέρ), rpm (rounds per minute).

- Η απαιτούμενη τάση για την τροφοδοσία του σε βολτ (V).
- Η συχνότητα του εναλλασσόμενου ρεύματος, σε Χερτζ (Hertz).
- Η ισχύς του κινητήρα σε Βατ ή ίππους (W ή HP).
- Η ένταση του ρεύματος σε αμπέρ (A) που διαρρέει τον κινητήρα.
- Η αποκτώμενη ταχύτητα περιστροφής του άξονα του κινητήρα σε στροφές ανά λεπτό (rpm ή RPM).

ΦΕ 12

1. Τι είναι η ηλεκτρική γεννήτρια;

Η ηλεκτρική γεννήτρια είναι μία συσκευή που μετατρέπει τη μηχανική ενέργεια σε ηλεκτρική. Είναι το αντίστροφο του κινητήρα.

2. Να αναφέρετε τα βασικά μέρη μιας γεννήτριας.

Η γεννήτρια έχει τα ίδια μέρη με τον κινητήρα. Αποτελείται από ένα πηνίο στο μαγνητικό πεδίο ενός μαγνήτη.

3. Να περιγράψετε συνοπτικά τη λειτουργία μιας γεννήτριας.

Η γεννήτρια έχει τα ίδια μέρη με τον κινητήρα. Αποτελείται από ένα πηνίο στο μαγνητικό πεδίο ενός μαγνήτη. Όταν το πηνίο περιστρέφεται στο μαγνητικό πεδίο του μαγνήτη, λόγω του φαινομένου της επαγωγής, διαρρέεται από ρεύμα. Το ίδιο συμβαίνει και όταν ο μαγνήτης περιστρέφεται.

4. Πού εφαρμόζεται η γεννήτρια στην καθημερινή ζωή;

Ανεμογεννήτρια

Υδροηλεκτρική Γεννήτρια

Φακός με δυναμό

Ατμοηλεκτρική γεννήτρια

5. Πότε η χρήση της γεννήτριας είναι οικολογική και πότε όχι;

Όταν η μηχανική ενέργεια προκύπτει από ανανεώσιμες πηγές, η χρήση της γεννήτριας είναι οικολογική, όπως:

- στο υδροηλεκτρικό εργοστάσιο (από τη δυναμική ενέργεια του νερού)
- στην ανεμογεννήτρια (από αιολική ενέργεια)
- στο δυναμό ποδηλάτου (από την κινητική ενέργεια της ρόδας)

Όταν απαιτείται η κατανάλωση φυσικών πόρων δεν είναι οικολογική ούτε οικονομική, όπως στο ατμοηλεκτρικό εργοστάσιο, όπου απαιτείται η καύση γαιανθράκων (μη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας).

6. Τι μας δείχνουν τα ακόλουθα στοιχεία που αναγράφονται σε έναν κινητήρα; V (Βολτ), Hertz (Χερτζ), rpm (rounds per minute).

- Η τάση που βγάζει σε βολτ (V).
- Η συχνότητα του εναλλασσόμενου ρεύματος, σε Χερτζ (Hertz).
- Η ταχύτητα περιστροφής του άξονα του κινητήρα σε στροφές ανά λεπτό (rpm ή RPM).

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 2 (σελ. 22)

1. Τι είναι ο όγκος ενός σώματος;

Όγκο ενός σώματος ονομάζουμε το πόσο χώρο καταλαμβάνει.

2. Ποια είναι η διεθνής μονάδα μέτρησης του όγκου; Γνωρίζετε άλλες μονάδες;

Η διεθνής μονάδα μέτρησης του όγκου είναι το κυβικό μέτρο (m^3). Το κυβικό μέτρο είναι ο όγκος ενός κύβου ακμής 1m. Συνεπώς, η μονάδα μέτρησης του όγκου εκφράζεται μέσω της μονάδας του μήκους.

Κυβικό δεκατόμετρο : $1 dm^3 = 1 L$

Κυβικό εκατοστόμετρο : $1 cm^3 = 1 mL$

Κυβικό χιλιοστόμετρο : $1 mm^3$

3. Πόσο είναι ένα λίτρο;

Το λίτρο (L) ισούται με ένα κυβικό δεκατόμετρο, δηλαδή είναι ο όγκος ενός κύβου ακμής 1dm.

4. Ποιο είναι το όργανο μέτρησης του όγκου;

Για τη μέτρηση του όγκου των υγρών χρησιμοποιούμε τον ογκομετρικό κύλινδρο. Ο ογκομετρικός κύλινδρος είναι ένα βαθμονομημένο κυλινδρικό δοχείο.

5. Περιγράψτε ένα πείραμα μέτρησης της χωρητικότητας ενός δοχείου (περιγραφή πειράματος)

Διαθέτουμε μία φιάλη με υγρό και έναν ογκομετρικό κύλινδρο. Για να μετρήσουμε τον όγκο του υγρού, απλά το βάζουμε στον ογκομετρικό και σημειώνουμε τη στάθμη του. Κάνουμε τη διαδικασία πέντε φορές και βρίσκουμε το μέσο όρο του όγκου.

6. Περιγράψτε ένα πείραμα μέτρησης του όγκου ενός στερεού (περιγραφή πειράματος).

Διαθέτουμε μία πλαστελίνη και έναν ογκομετρικό κύλινδρο με υγρό. Σημειώνουμε τη στάθμη του υγρού και μετά προσθέτουμε την πλαστελίνη και ξανασημειώνουμε τη στάθμη. Ο όγκος του σώματος θα ισούται με τη διαφορά της τελικής μείον την αρχική στάθμη. Κάνουμε τη διαδικασία πέντε φορές και βρίσκουμε το μέσο όρο του όγκου.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 3 (σελ. 25) & ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 4 (σελ. 29)

1. Τι ονομάζουμε πυκνότητα ενός σώματος;

Πυκνότητα (d) ενός υλικού ορίζεται ως το πηλίκο της μάζας ενός σώματος από το υλικό αυτό προς τον όγκο του.

2. Ποια είναι η διεθνής μονάδα μέτρησης της πυκνότητας;

Εάν η μάζα μετρηθεί σε κιλά και ο όγκος σε κυβικά μέτρα, τότε η διεθνής μονάδα μέτρησης της πυκνότητας, με βάση τον παραπάνω τύπο, θα είναι το κιλό ανά κυβικό μέτρο (1 Kg/m^3). Άλλες μονάδες μπορεί να είναι το g/L , g/mL κλπ.

3. Από τι εξαρτάται η πυκνότητα ενός σώματος;

Η πυκνότητα είναι χαρακτηριστικό του υλικού κάθε σώματος. Έτσι δεν εξαρτάται από το σχήμα, το μέγεθος ή την ποσότητά του. Π.χ. Είτε πάρουμε μία σιδηροδοκό είτε ένα ρίνισμα σιδήρου, η πυκνότητα θα είναι η ίδια και χαρακτηριστική του σιδήρου.

4. Περιγράψτε ένα πείραμα μέτρησης της πυκνότητας υγρού (περιγραφή πειράματος)

Διαθέτουμε ένα ζυγό, έναν ογκομετρικό κύλινδρο και ένα δοχείο με υγρό. Για να μετρήσουμε την πυκνότητα του υγρού, μετράμε πρώτα τη μάζα του αφαιρώντας τη μάζα του ογκομετρικού από τη μάζα του ογκομετρικού μαζί με το υγρό. Στη συνέχεια, μετράμε τον όγκο του με τον ογκομετρικό και τέλος διαιρούμε τη μάζα με τον όγκο.

5. Περιγράψτε ένα πείραμα μέτρησης της πυκνότητας στερεού (περιγραφή πειράματος).

Διαθέτουμε ένα ζυγό, έναν ογκομετρικό κύλινδρο με νερό και ένα στερεό σώμα. Για να μετρήσουμε την πυκνότητα του στερεού, μετράμε τη μάζα του με το ζυγό, μετράμε τον όγκο του με τον ογκομετρικό σημειώνοντας την αρχική και την τελική στάθμη του και στη συνέχεια διαιρούμε τη μάζα με τον όγκο.