

Γεια σας παιδιά!

Μάθημα 5° (Ηλεκτρικό κύκλωμα)

Πριν ξεκινήσουμε να φτιάξουμε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα πρέπει να μάθουμε κάποια νέα όργανα, κάποιες νέες έννοιες και κάποια νέα μεγέθη. Γι αυτό :

Α)Θα ήθελα να δείτε την εικόνα 2.8 του σχολικού βιβλίου σελ 38 στην οποία παρουσιάζονται διάφορα νέα όργανα που λέγονται **αμπερόμετρα**. **Με τα αμπερόμετρα μετράμε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος I.**

Β)Ακριβώς από κάτω στην εικόνα 2.9 του σχολικού βιβλίου σελ 38 θα δείτε το πιο απλό κύκλωμα που υπάρχει , το οποίο αποτελείται από μία μπαταρία, ένα λαμπάκι, ένα αμπερόμετρο, καλώδια και ένα διακόπτη. Εδώ ο διακόπτης είναι κατεβασμένος γι αυτό και το κύκλωμα είναι **κλειστό όπως λέμε, δηλαδή διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα.**

Γ)Να μάθουμε για το αμπερόμετρο ότι το συνδέουμε στο κύκλωμα όπου θέλουμε. Λέμε ότι συνδέεται σε σειρά στο κύκλωμα, έχουμε **σύνδεση σε σειρά.**

Δ)Στην εικόνα 2.10 στο σχολικό βιβλίο σελ 38 βλέπετε την **συμβατική φορά** του ρεύματος , είναι το κόκκινο βελάκι ,δηλαδή το ηλεκτρικό ρεύμα στο κύκλωμα θα το σχεδιάζετε ξεκινώντας από τον θετικό πόλο της πηγής πηγαίνοντας προς τον αρνητικό πόλο .

Ε) Στην εικόνα 2.13 του σχολικού βιβλίου σελ 40 στις περιπτώσεις α, β, γ βλέπετε **απλά ανοικτά κυκλώματα, δηλαδή κυκλώματα τα οποία δεν διαρρέονται από ηλεκτρικό ρεύμα.** Στο α δεν έχουμε συνδέσει την μπαταρία με το καλώδιο , στο β δεν έχουμε συνδέσει το καλώδιο με το λαμπάκι και **στο γ ο διακόπτης είναι όρθιος, ανοικτός όπως λέμε.** Ενώ στην εικόνα δ το **κύκλωμα είναι κλειστό** όπως λέμε, γιατί όλα τα μέρη του κυκλώματος συνδέονται με καλώδια το ένα μετά το άλλο σε κλειστή διαδρομή χωρίς να εμποδίζει το ένα το άλλο, **το ρεύμα διαρρέει το κύκλωμα, ο διακόπτης επίσης είναι κλειστός. Λέμε ότι έχουμε συνδεσμολογία σε σειρά για το κύκλωμα.**

ΣΤ)**Ηλεκτρική πηγή** είναι κάθε συσκευή που μετατρέπει μία μορφή ενέργειας σε ηλεκτρική.

Ζ)Να δείτε και τις υπόλοιπες εικόνες στις σελίδες 38 έως και 41 και να διαβάσετε ότι λένε.

Η) Εκτός από την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος I υπάρχει και ένα άλλο εξίσου σημαντικό φυσικό μέγεθος που είναι η **τάση-διαφορά δυναμικού V** που εμφανίζεται μεταξύ των άκρων ενός στοιχείου του κυκλώματος (πχ μπαταρία, λαμπτήρα, κινητήρα) χαρακτηρίζει το στοιχείο και είναι το αίτιο για να υπάρχει το ηλεκτρικό ρεύμα. **Βολτόμετρο είναι το όργανο με το οποίο μετράμε την τάση V . Το βολτόμετρο το συνδέουμε στο κύκλωμα στα άκρα του στοιχείου (τμήμα) του κυκλώματος που θέλουμε να μετρήσουμε την τάση, πχ μπαταρία, λαμπτήρα, κινητήρα. Επειδή το βολτόμετρο συνδέεται με αυτό τον τρόπο λέμε ότι συνδέεται παράλληλα στο κύκλωμα, έχουμε παράλληλη σύνδεση.**

Θ) Στην εικόνα 2.21 στην σελίδα 42 μπορείτε να δείτε ένα απλό κύκλωμα με μπαταρία, διακόπτη, βολτόμετρο, λαμπάκι και καλώδια. Διαβάστε τις πληροφορίες της εικόνας. **Δεν σχηματίζουν όλα τα στοιχεία μια κλειστή διαδρομή. Έχουμε 3 κλειστές διαδρομές.**

Ι) Στην εικόνα 2.22 θα ήθελα να μάθετε πως συμβολίζονται η πηγή (ηλεκτρική εννοεί), ο λαμπτήρας, το βολτόμετρο, ο διακόπτης, το αμπερόμετρο και το καλώδιο που είναι ο αγωγός χωρίς αντίσταση.

Κ) Στην εικόνα 2.22 σελ 43 βλέπετε το ίδιο κύκλωμα με 3 διαφορετικούς τρόπους, στις ασκήσεις παρακάτω θα χρησιμοποιούμε τον 3^ο τρόπο δηλαδή την σχηματική αναπαράσταση. Προσπαθήστε να μάθετε αυτό τον τρόπο, σχεδιάζοντας το κύκλωμα πολλές φορές!

Λ) Στην σελίδα 43, δείτε την εικόνα 2.24 λέει τι είναι το **ηλεκτρικό δίπολο**.

Μ) Στην παρακάτω προσομείωση <https://phet.colorado.edu/el/simulation/circuit-construction-kit-dc> αφού ανοίξει, μπείτε στην εισαγωγή περιηγηθείτε σε αυτή και μετά στο εργαστήριο για να φτιάξετε το απλό κύκλωμα όπως το μάθατε στην εικόνα 2.23 σελ 43. **Θα ήθελα να μου στείλετε την εικόνα που σχηματίσατε!**

Αφού διαβάσατε όλα τα παραπάνω, θα ήθελα να κάνετε και τις παρακάτω ασκήσεις!

1) Να αντιστοιχήσετε τα στοιχεία της 1^{ης} στήλης με τα στοιχεία της 2^{ης} στήλης.

Στήλη 1 ^η	Στήλη 2 ^η
A) Αμπερόμετρο	α) Τάση
B) Βολτόμετρο	β) Σε σειρά
	γ) Ρεύμα
	δ) Παράλληλη σύνδεση

2) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές Σ ή ως λαθεμένες Λ:

α) Το βολτόμετρο μπορούμε να το συνδέσουμε όπου θέλουμε στο κύκλωμα Σ Λ

β) Όταν ο διακόπτης είναι κλειστός το κύκλωμα διαρρέεται από ρεύμα Σ Λ

γ) Η μπαταρία είναι μια ηλεκτρική πηγή ενέργειας Σ Λ

δ) Η πρίζα θεωρείται ηλεκτρική πηγή Σ Λ

ε) Στα αμπερόμετρα το ηλεκτρικό ρεύμα το μετράμε σε Volt Σ Λ

στ) Στα βολτόμετρα την τάση την μετράμε σε Volt Σ Λ

ζ) Σε ένα απλό κύκλωμα με λαμπάκι, καλώδια, μπαταρία, 1 αμπερόμετρο, διακόπτη μπορώ να συνδέσω ένα βολτόμετρο στα άκρα της μπαταρίας και ένα βολτόμετρο στα άκρα του λαμπτήρα Σ Λ

Εξηγείστε.....
.....

Να φτιάξετε το κύκλωμα σύμφωνα με τα σύμβολα της εικόνας 2.22 σελ 43

Εύχομαι να είστε καλά, να περάσετε δημιουργικά το χρόνο σας και να προσέχετε!

Θα ήθελα τις απαντήσεις σας στο e-class, στο μπλογκ <https://blogs.sch.gr/sofnav/> ή στο μέιλ kanlantzou@sch.gr