

## Αντικείμενο: Σειριακά και παράλληλα κυκλώματα – μέτρηση τάσης

**Σκοπός:** Ανάλυση και σύγκριση τάσης στα άκρα λαμπτήρων και πηγής σε παράλληλα και σειριακά κυκλώματα με χρήση PHET προσομοίωσης.

### Οδηγίες για τη χρήση της προσομοίωσης PHET:

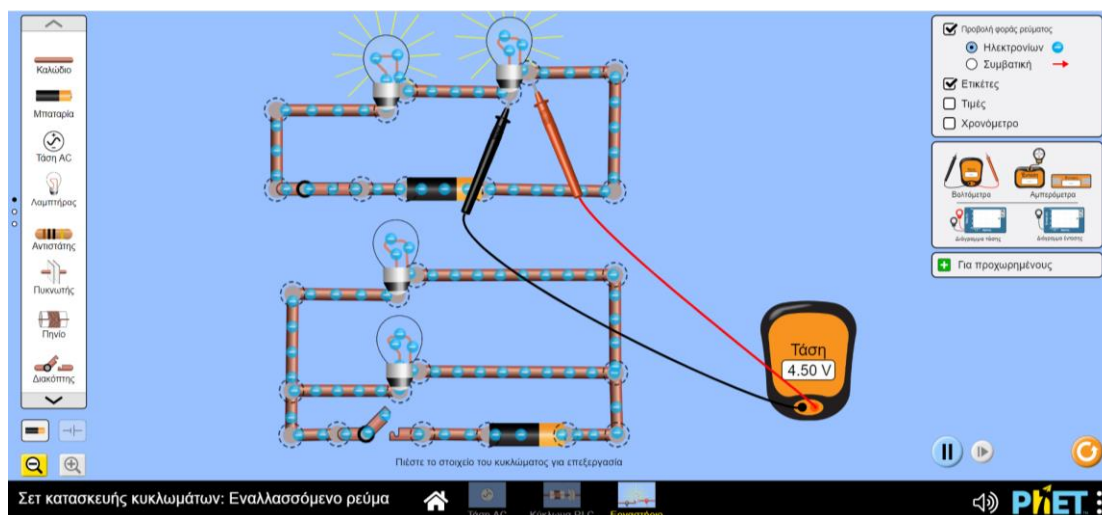
1. Ανοίξτε τον παρακάτω σύνδεσμο στο πρόγραμμα περιήγησής σας.

[https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab\\_en.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_en.html)

2. Στην προσομοίωση μπορείτε να σύρετε και να αποθέσετε το απαιτούμενο στοιχείο.

3. Μπορείτε να αυξήσετε το μήκος του σύρματος(wire) επιλέγοντας το ένα άκρο του σύρματος και σύροντας.

4. Δημιουργείτε τα παρακάτω δύο κυκλώματα λαμπτήρων σε σειρά και παράλληλα



Δοκιμάστε να ανοιγοκλείσετε τους διακόπτες. Γράψτε τι παρατηρείτε για τα δύο κυκλώματα.

5. Με ανοικτούς και κλειστούς διακόπτες στα δύο, μετρήστε με ένα βολτόμετρο την τάση στα άκρα της μπαταρίας και των λαμπτήρων. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα:

ΤΑΣΗ	ΣΕ ΣΕΙΡΑ	ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ
ΣΤΑ ΑΚΡΑ ΤΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ ΜΕ ΑΝΟΙΚΤΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ		
ΣΤΑ ΑΚΡΑ ΤΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ ΜΕ ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ		
ΣΤΑ ΑΚΡΑ ΤΟΥ ΛΑΜΠΤΗΡΑ I ΜΕ ΑΝΟΙΚΤΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ		
ΣΤΑ ΑΚΡΑ ΤΟΥ ΛΑΜΠΤΗΡΑ I ΜΕ ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ		
ΣΤΑ ΑΚΡΑ ΤΟΥ ΛΑΜΠΤΗΡΑ II ΜΕ ΑΝΟΙΚΤΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ		
ΣΤΑ ΑΚΡΑ ΤΟΥ ΛΑΜΠΤΗΡΑ II ΜΕ ΚΛΕΙΣΤΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ		

6. Συζητήστε αυτές τις δύο ερωτήσεις με το συμμαθητή που κάθεται δίπλα σας και γράψτε την απάντηση στο κενό

α) Υπάρχουν περισσότεροι από 1 τρόποι για να φτιάξετε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα, χρησιμοποιώντας 2 λαμπτήρες, μια μπαταρία και καλώδια.

Εάν ναι, σχεδιάστε τα κυκλώματά σας στο παρακάτω πλαίσιο.

Αν όχι Εξηγήστε γιατί δεν είναι δυνατό;

.....  
 .....

β) Όταν οι διακόπτες είναι ανοικτοί αλλάζει η τάση σε κάθε λαμπτήρα;

.....  
 .....

γ) Όταν οι διακόπτες είναι κλειστοί αλλάζει η τάση στα άκρα των λαμπτήρων. Τι διαφορά παρατηρείτε στα δύο κυκλώματα;

.....

.....

.....

.....

.....

δ) Αν  $V_1$  η τάση στον πρώτο λαμπτήρα,  $V_2$  η τάση στον δεύτερο λαμπτήρα και  $V_{ολ}$  η τάση στα άκρα της μπαταρίας. Συμπληρώστε για κάθε κύκλωμα τους τύπους.

Σειριακή σύνδεση:  $V_{ολ} =$

Παράλληλη σύνδεση:  $V_{ολ} =$