

ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΤΩΝ

ΣΤΟΧΟΙ

1. Να επιβεβαιώσεις πειραματικά ότι:

- Η ένταση του ρεύματος που διέρχεται από την πηγή είναι ίση με το άθροισμα των εντάσεων των ρευμάτων που διέρχονται από τους αντιστάτες.
- Η τάση στους πόλους της πηγής είναι ίση με την τάση στα άκρα κάθε αντιστάτη

2. Να μετρήσεις την αντίσταση κάθε αντιστάτη καθώς και την ολική αντίσταση του κυκλώματος και να επιβεβαιώσεις ότι στην παράλληλη σύνδεση δυο αντιστατών ισχύει :

$$\frac{1}{R_{ολ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΑ

- Μπαταρία των 4,5 V
- Δύο αντιστάσεις μεταξύ 10Ω και 100Ω
- Καλώδια σύνδεσης
- Δύο πολύμετρα
- Διακόπτης

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

1. Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται μια ηλεκτρική πηγή (μπαταρία), 1 αντιστάτης των 100 Ω, 1 αντιστάτης των 10 Ω και 1 διακόπτης.



Σχεδιάσε με μολύβι τις συνδέσεις των αντιστατών, έτσι ώστε να συνδέονται τα άκρα τους (παράλληλη σύνδεση).

Στη συνέχεια να σχεδιάσεις τις συνδέσεις:

- του Βολτόμετρου στις άκρες των αντιστατών, έτσι που να μετρά την τάση στις άκρες της

Σωτήρης Δόσης

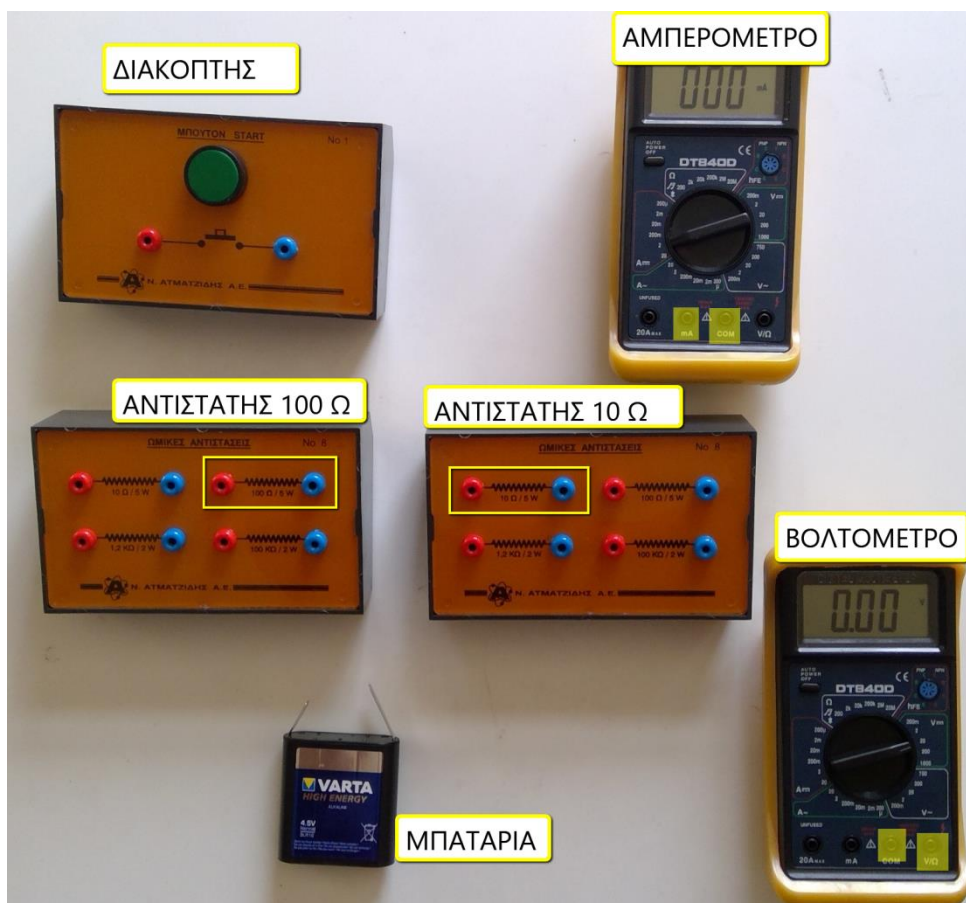
Σ.Ε.Ε. ΠΕ04 στο 1^ο ΠΕΚΕΣ Αττικής

συνδεσμολογίας των αντιστατών.

- b. του Αμπερομέτρου, έτσι που να μετρά την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει την συνδεσμολογία των αντιστατών.
2. **Ανακοίνωσε** στην τάξη και συζητήστε το σχέδιο σας. (Αν είναι δυνατό, ελέγξτε την πρότασή σας σε εικονικό περιβάλλον π.χ. https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_en.html)
3. **Συναρμολόγησε** το παραπάνω κύκλωμα και **γράψε** τις τιμές του Βολτομέτρου και του Αμπερομέτρου στην τελευταία σειρά του πίνακα Β.
4. **Σχεδιάσε** με μολύβι στην παρακάτω εικόνα τις συνδέσεις των αντιστατών, έτσι ώστε να συνδέονται τα άκρα τους (παράλληλη σύνδεση).

Στη συνέχεια να σχεδιάσεις τις συνδέσεις:

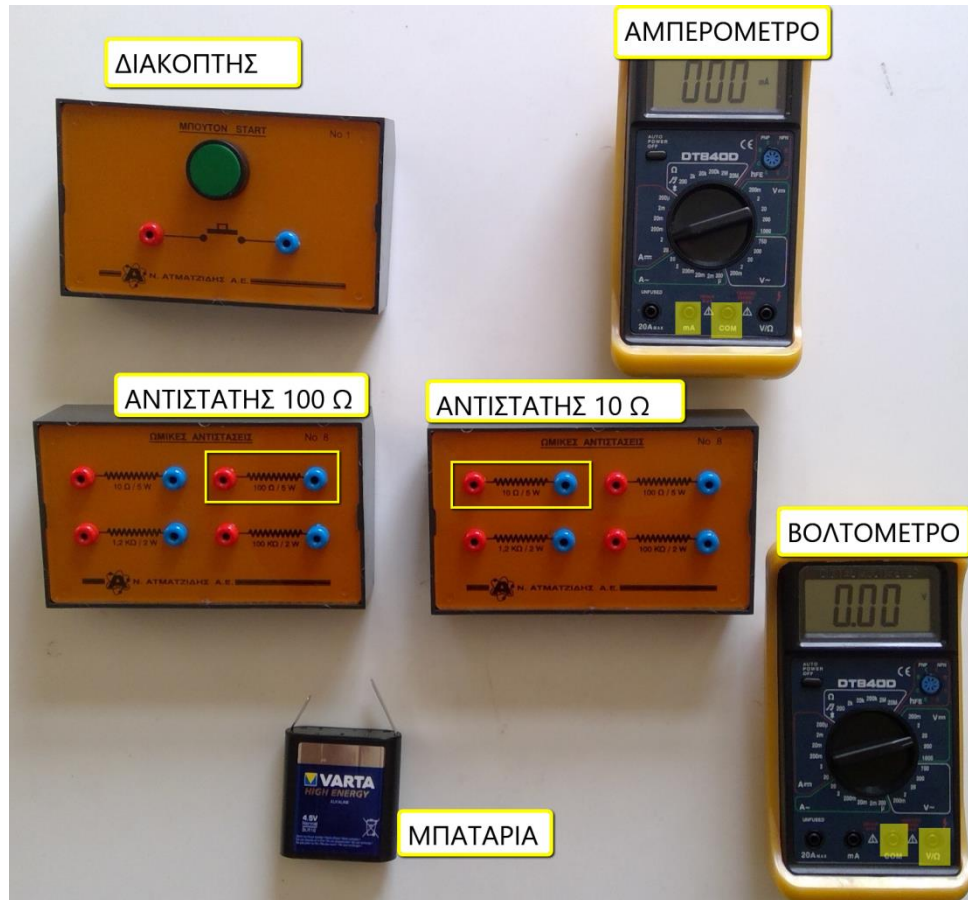
- a. του Βολτόμετρου, έτσι που να μετρά την τάση στις άκρες του αντιστάτη των 100 Ω.
- b. του Αμπερομέτρου, έτσι που να μετρά την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη των 100 Ω.



5. **Ανακοίνωσε** στην τάξη και συζητήστε το σχέδιο σας. (Αν είναι δυνατό, ελέγξτε την πρότασή σας σε εικονικό περιβάλλον π.χ. https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_en.html)
6. **Συναρμολόγησε** το παραπάνω κύκλωμα και **γράψε** τις τιμές του Βολτομέτρου και του Αμπερομέτρου στην 1η σειρά του πίνακα Β.
7. **Σχεδιάσε** με μολύβι στην παρακάτω εικόνα τις συνδέσεις των αντιστατών, έτσι ώστε να συνδέονται τα άκρα τους (παράλληλη σύνδεση).

Στη συνέχεια να σχεδιάσεις τις συνδέσεις:

- a. του Βολτόμετρου, έτσι που να μετρά την τάση στις άκρες του αντιστάτη των 10 Ω.
- b. του Αμπερομέτρου, έτσι που να μετρά την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη των 10 Ω.



8. **Ανακοίνωσε** στην τάξη και συζητήστε το σχέδιο σας. (Αν είναι δυνατό, ελέγξτε την πρότασή σας σε εικονικό περιβάλλον π.χ. https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_en.html)
9. **Συναρμολόγησε** το παραπάνω κύκλωμα και **γράψε** τις τιμές του Βολτομέτρου και του Αμπερομέτρου στην 2η σειρά του πίνακα Β.

ΠΙΝΑΚΑΣ Β

	Τάση (V) volt	Ένταση ρεύματος (I) A	Αντίσταση ($R=V/I$) Ω
Αντιστάτης 100 Ω			
Αντιστάτης 10 Ω			
Συνδεσμολογία αντιστατών			

10. Ποια σχέση συνδέει την τάση στα άκρα της πηγής με τις τάσεις στα άκρα των αντιστατών;

11. Ποια σχέση συνδέει την ένταση του ρεύματος που διέρχεται από κάθε αντιστάτη με την ένταση του ρεύματος που διέρχεται από την πηγή;

12. Υπολογίστε την αντίσταση των Αντιστατών στην 3^η στήλη του πίνακα Β. Ισχύει η σχέση: ;

$$\frac{1}{R_{ολ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$