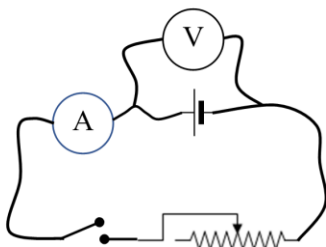


## ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΗ ΚΑΜΠΥΛΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΠΗΓΗΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ – ΦΥΣΙΚΗ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ  
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### Α. Χαρακτηριστική καμπύλη μπαταρίας 9V.

Πραγματοποιήσαμε στο εργαστήριο το παρακάτω κύκλωμα.



Μεταβάλλοντας την αντίσταση του κυκλώματος μπορούμε να καταγράψουμε την τάση στους πόλους της πηγής για διάφορες τιμές της έντασης του ρεύματος και να κατασκευάσουμε την χαρακτηριστική καμπύλη της πηγής.

α) Παρακολουθήστε το Α μέρος του video στον σύνδεσμο <https://youtu.be/m7V21mfqSsQ> και συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα.

Μπαταρία 9V	
I (A)	V (Volt)

Με βάση τις μετρήσεις που καταγράψατε σχεδιάστε την χαρακτηριστική καμπύλη,  $V = f(I)$ , στο μιλιμετρικό χαρτί. (Εκτυπώστε την τελευταία σελίδα ή χρησιμοποιήστε έτοιμο αν έχετε).

*(Μπορείτε να παραλείψετε την δεύτερη και την τρίτη μέτρηση χωρίς καμία ουσιαστική αλλαγή στα αποτελέσματα.)*

β) Από τη γραφική παράσταση υπολογίστε την ΗΕΔ της πηγής καθώς και την εσωτερική αντίσταση.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

γ) Υπολογίστε το ρεύμα βραχυκύκλωσης της πηγής.

.....

.....

δ) Στο διάγραμμα που έχετε κατασκευάσει σχεδιάστε και την χαρακτηριστική καμπύλη ενός αντιστάτη, αντίστασης  $35\Omega$ . Υπολογίστε γραφικά την ένταση του ρεύματος και την τάση στους πόλους της πηγής αν συνδέσουμε τον αντιστάτη στους πόλους της πηγής.

.....

.....

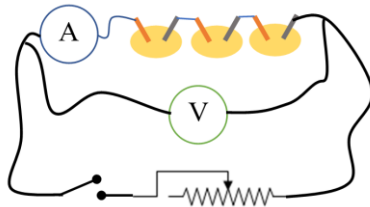
.....

.....

.....

## Β. Χαρακτηριστική καμπύλη αυτοσχέδιας μπαταρίας

Μπορούμε να κατασκευάσουμε τη δική μας μπαταρία χρησιμοποιώντας υλικά που μπορούμε εύκολα να προμηθευτούμε. Στην άσκηση αυτή θα κατασκευάσουμε την χαρακτηριστική καμπύλη μιας μπαταρίας τριών στοιχείων, Cu-Zn σε λεμόνι. Χρησιμοποιήθηκαν τρία ελάσματα ψευδαργύρου, τρία μικρά κομμάτια χοντρού χάλκινου σύρματος και τρία λεμόνια. Σχηματικά το κύκλωμα φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



α) Παρακολουθήστε το Β μέρος του video, στον σύνδεσμο <https://youtu.be/m7V21mfqSsQ> και συμπληρώστε τις δύο πρώτες στήλες του παρακάτω πίνακα (η ένταση του ρεύματος μετριέται από το πολύμετρο σε  $\mu\text{A}$ ). Για κάθε ζευγάρι τιμών υπολογίστε την ισχύ που δαπανά η εξωτερική αντίσταση του κυκλώματος και συμπληρώστε την τρίτη στήλη του πίνακα.

Αυτοσχέδια μπαταρία		
I ( $\mu\text{A}$ )	V (Volt)	P (W)

Με βάση τις μετρήσεις που καταγράψατε σχεδιάστε την χαρακτηριστική καμπύλη,  $V = f(I)$ , στο μιλιμετρικό χαρτί.

β) Από τη γραφική παράσταση υπολογίστε την ΗΕΔ της πηγής καθώς και την εσωτερική αντίσταση. Γράψτε την εξίσωση  $V = f(I)$  στο S.I.

γ) Υπολογίστε το ρεύμα βραχυκύκλωσης της πηγής.

δ) Σχεδιάστε το διάγραμμα  $P = f(I)$  σε ένα άλλο φύλλο μιλιμετρικού χαρτιού. Ποιο αναμένεται να είναι θεωρητικά το σχήμα της βέλτιστης καμπύλης που θα σχεδιάσετε με βάση τα πειραματικά σημεία;



