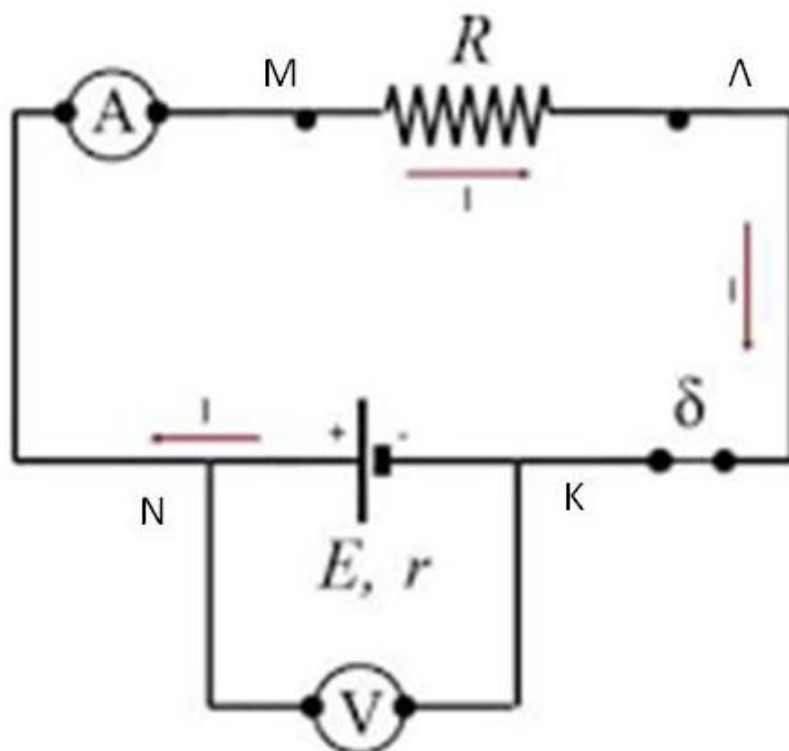


**Φυσική Γενικής Παιδείας Β' Λυκείου****Εργαστηριακή Άσκηση****Ενεργειακή μελέτη ηλεκτρικού κυκλώματος**

Το φύλλο εργασίας συνοδεύει το βίντεο-πείραμα στην διεύθυνση:

<https://www.youtube.com/watch?v=8QYbU5OXdoA>



**Εικόνα:** Το κύκλωμα αποτελείται από ηλεκτρική πηγή, ωμικό καταναλωτή, διακόπτη, αμπερόμετρο και βολτόμετρο.

**Πρόβλημα**

Πραγματοποιώ το κύκλωμα της εικόνας.

Η αντίσταση  $R$  αναγράφει την ένδειξη  $10\Omega$ . Πώς αποδίδεται η ηλεκτρική ισχύς της πηγής  $P$  στα στοιχεία του κυκλώματος;

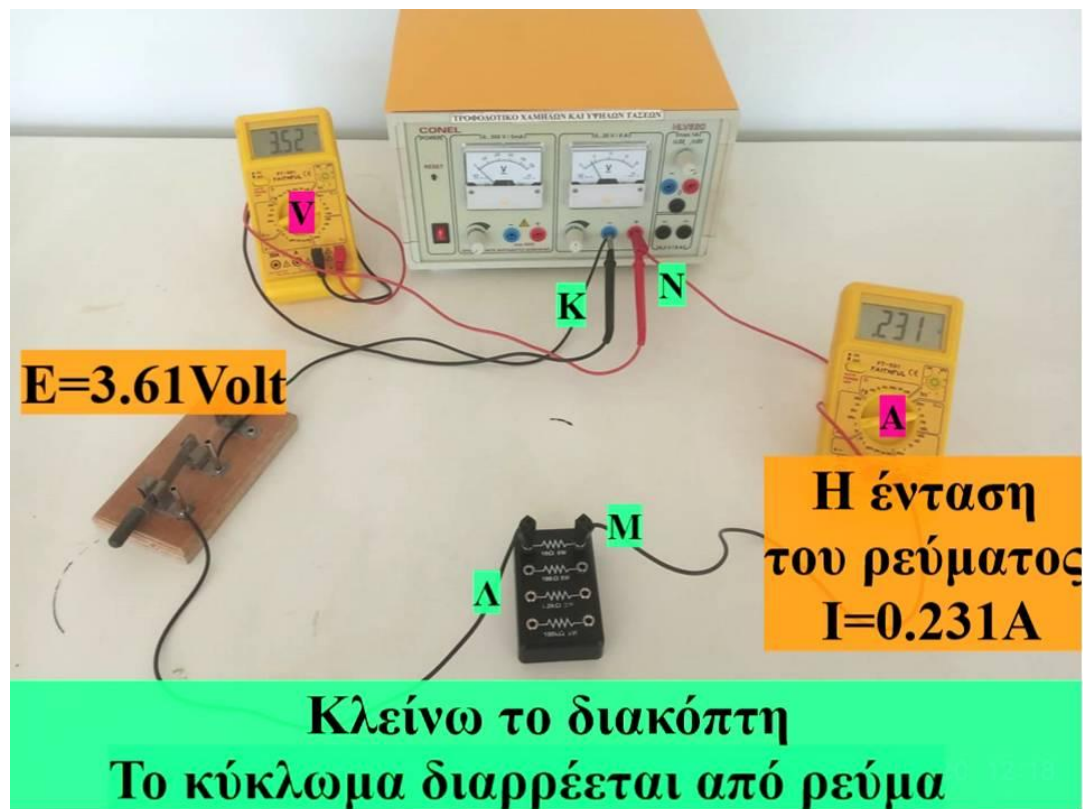
**Διερεύνηση**

Πώς σχετίζεται η  $P$  με την θερμική ισχύ που καταναλώνεται στο εσωτερικό της πηγής  $P_r$  και με την ισχύ  $P_R$  που καταναλώνεται στην αντίσταση  $R$ ; Πως σχετίζεται η πολική τάση της πηγής  $U$ , με το άθροισμα των τάσεων στα επιμέρους στοιχεία του κυκλώματος; Ποιά είναι η άποψη μου;

.....  
**Γιατί το πιστεύω αυτό;**  
 .....

### Πείραμα

<https://www.youtube.com/watch?v=8QYbU5OXdoA>



Στην παραπάνω διεύθυνση μπορώ να δω βιντεοσκοπημένο το πείραμα ενεργειακής μελέτης απλού κυκλώματος.

Μετρώ την ηλεκτρεγερτική δύναμη της πηγής, το ρεύμα που διαρρέει το κύκλωμα, την πολική τάση και την τάση στα άκρα της αντίστασης. Η πολική τάση της πηγής είναι η διαφορά δυναμικού ανάμεσα στα σημεία N και K. Κατόπιν προσδιορίζω την ολική ισχύ που παράγει η πηγή P, την θερμική ισχύ που καταναλώνει η πηγή στο εσωτερικό της  $P_T$  και την ισχύ  $P_R$  που καταναλώνεται πάνω στην αντίσταση R.

Υπολογίζω τις τιμές ηλεκτρικής ισχύος σε διάφορα τμήματα του κυκλώματος. Ονομάζω  $P_{MN}$  την ηλεκτρική ισχύ που καταναλώνεται ανάμεσα στα σημεία M και N και  $P_{AK}$  την ηλεκτρική ισχύ που καταναλώνεται ανάμεσα στα σημεία A και K.

Παρακολουθώ το βίντεο και συμπληρώνω στον πίνακα τις τάσεις και την ένταση του ρεύματος. Υπολογίζω τις τιμές ισχύος.

	Τάση (Volt)	Ένταση (A)	Ισχύς (W)
Πηγή E			
Εσωτερική αντίσταση r			
Ωμική αντίσταση R			
Πόλοι πηγής NK			
Τμήμα NM			
Τμήμα ΛΚ			

Ποια σχέση υπάρχει ανάμεσα στο άθροισμα των  $V_{NM}$ ,  $V_{\Lambda K}$ ,  $V_R$  και την πολική τάση της πηγής  $U$ ; Ποια είναι η φυσική ερμηνεία;

.....

Τι παρατηρώ σχετικά με την ισχύ της πηγής  $P$  και το άθροισμα  $P_r$  και  $P_R$ ;

.....

Τι παρατηρώ σχετικά με την ισχύ της πηγής  $P$  και το άθροισμα  $P_{MN}$ ,  $P_{\Lambda K}$ ,  $P_r$  και  $P_R$ ;

.....

Τι εκφράζει η ισχύς που καταναλώνεται ανάμεσα στα σημεία N και M, αλλά και ανάμεσα στα σημεία Λ και Κ;

.....

Τι μέρος της  $P$  είναι το άθροισμα  $P_{MN} + P_{\Lambda K}$ ;

.....