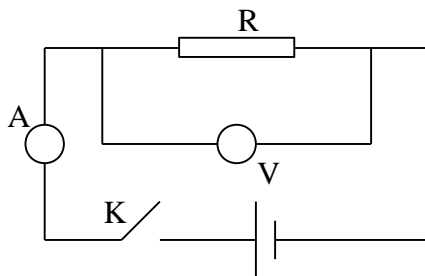


## FIȘA NR.4

### VERIFICAREA LEGII LUI OHM PENTRU O PORȚIUNE DE CIRCUIT

Materiale necesare: casetă cu rezistoare de rezistență cunoscută, ampermetru, voltmetru, sursă de tensiune, întrerupător, conductoare de legătură

Realizează montajul:



a)  $R = \text{const}$

- închide circuitul
- modifică tensiunea la bornele circuitului
- citește tensiunea indicată de voltmetru și intensitatea curentului indicată de ampermetru
- datele experimentale completează-le în următorul tabel

Nr. det.	U ( V )	I ( A )	U / I	R ( Ω )

- Calculează raportul  $U/I$  pentru fiecare determinare și compară valoarea obținută cu valoarea rezistenței  $R$  a rezistorului

Concluzie

---

---

- reprezintă graficul  $I = f(U)$

b)  $U = \text{const.}$

- menține tensiunea constantă și introdu pe rând în circuit diferite rezistoare
- citește intensitatea curentului electric pentru fiecare rezistor
- datele experimentale se trec în tabel :

Nr. det	R ( $\Omega$ )	I ( A )	I R	U ( V )

- calculează produsul  $I \times R$  pentru fiecare determinare și compară cu tensiunea aplicată

Concluzie

---

---

Reprezintă grafic  $I = f (R)$

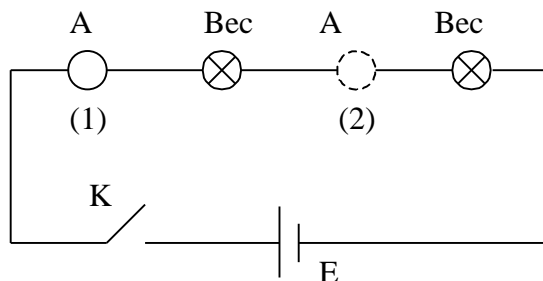
## FIȘA NR.5

### GRUPAREA REZISTOARELOR

*Materiale necesare:* sursă de tensiune, două postamente cu dulie, două becuri, voltmetru, ampermetru, întrerupător, conductoare de legătură .

a) Gruparea în serie

Realizează montajul:



- conectează ampermetrul înaintea primului bec (poziția 1)
- închide circuitul și citește intensitatea curentului indicate de ampermetru
- conectează apoi ampermetrul între cele două becuri (poziția 2) și citește intensitatea curentului

Concluzie

---

---

- în circuitul închis, când becurile sunt aprinse, deșurubează unul dintre becuri

Ce se constată ?

---

- cu ajutorul voltmetrului măsoară tensiunile la bornele fiecărui bec, valorile se notează cu  $U_1$  și  $U_2$
- măsoară apoi tensiunea la capetele circuitului și valoarea se notează cu  $U$
- calculează  $U_1 + U_2$  și comparați cu  $U$  ;

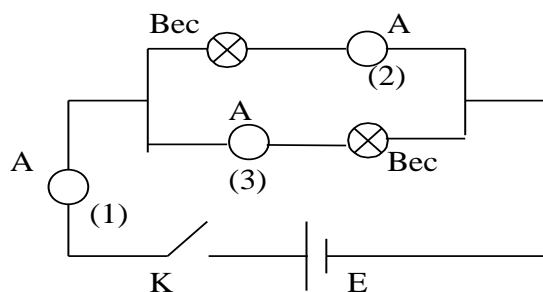
Concluzie

---

- calculează rezistența fiecărui bec:  $R_1 = U_1/I$  și  $R_2 = U_2/I$
- calculați rezistența echivalentă  $R_S = R_1 + R_2$

b) Gruparea în paralel

Realizează montajul:



- conectează ampermetrul între becuri și sursă (poziția 1)
- închide circuitul și citește intensitatea curentului, valoarea se notează cu  $I$
- conectează ampermetrul între cele două becuri (poziția 2 și apoi poziția 3)
- închide circuitul și citește intensitatea curentului, valorile se notează cu  $I_1$ , respectiv  $I_2$
- calculează  $I_1 + I_2$  și compară cu valoarea lui  $I$

Concluzie

---

---

- în circuitul închis deșurubează un bec

Ce se constată ? \_\_\_\_\_

---

- cu ajutorul voltmetrului măsoară tensiunea la bornele circuitului și pe fiecare bec

Concluzie

---

---

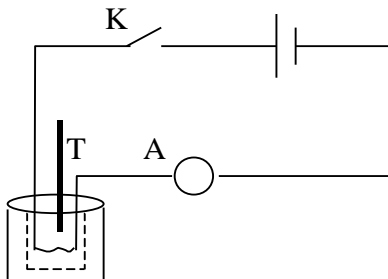
- calculează rezistența fiecărui bec  $R_1 = U/I_1$  și  $R_2 = U/I_2$
- calculează rezistența echivalentă  $R_P = R_1 R_2 / (R_1 + R_2)$

## FIȘA NR.6

### VERIFICAREA LEGII LUI JOULE

*Materiale necesare:* calorimetru, ampermetru, sursă de tensiune, rezistență de valoare cunoscută, cronometru, termometru, întrerupător, conductoare de legătură

*Realizează montajul:*



- rezistență cunoscută se introduce în vasul calorimetric care conține apă
- citește temperatura inițială a apei
- închide circuitul, prin rezistor trece curent și acesta cedează energie sub formă de căldură, proporțională cu creșterea temperaturii  $\Delta\theta$  după relația :

$$Q = (m_a c_a + m_c c_c) \Delta\theta = (m_a c_a + C) \Delta\theta$$

unde:

- $m_a$  - masa apei din calorimetru
- $c_a$  - căldura specifică a apei
- $m_c$  - masa vasului calorimetric
- $c_c$  - căldura specifică a calorimetrului
- $C$  - capacitatea calorică a calorimetrului

- energia electrică este  $W = R I^2 t = Q$ , deci variația de temperatură  $\Delta\theta$  este proporțională cu timpul  $t$  cât trece curent prin rezistor și pătratul intensității  $I^2$  a curentului
- fixați o valoare a tensiunii la borne și urmăriți creșterea în timp a temperaturii din calorimetru
- rezultatele experimentale le treci în tabel

timp (min)						
$\Delta\theta$ °C						

- reprezintă grafic  $\Delta\theta = f(t)$  și verifică proporționalitatea între variația temperaturii  $\Delta\theta$  și timp
- repetă experimentul pentru câteva valori ale tensiunii și intensității curentului ce trec prin rezistor pentru valori determinate ale lui  $t$
- completează tabelul

Nr.crt	Δθ °C	I (A)	I <sup>2</sup> (A <sup>2</sup> )
--------	-------	-------	----------------------------------

--	--	--	--

- reprezintă grafic  $\Delta\theta = f(I^2)$
- Ce se obține ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Ce concluzie se desprinde ? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_