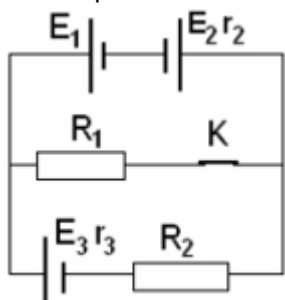
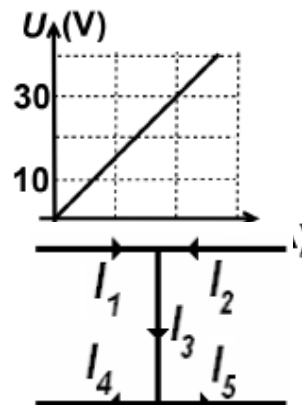


## Seminar 1 – Electrocinetică

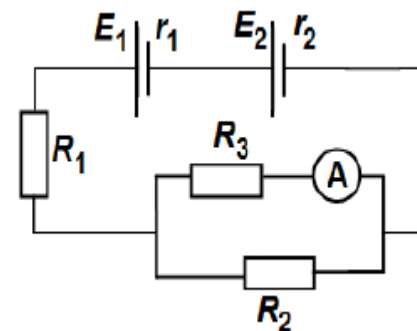
1. Purtătorii de sarcină electrică liberi care determină curentul electric în metale sunt: (0,5p)
  - a) Ionii    b) ionii pozitivi și negativi    c) electronii    d) ionii pozitivi și electronii
2. Aveți 4 rezistori identici cu  $R = 10 \Omega$ . Alcătuiți toate montajele posibile utilizând acești rezistori și calculați rezistența echivalentă a circuitelor respective.
3. În graficul alăturat este reprezentată dependența tensiunii la bornele unui rezistor de intensitatea curentului care trece prin el. Cât este rezistența rezistorului.
4. Considerați porțiunea dintr-un circuit electric a cărui diagramă este reprezentată în figura alăturată. Intensitățile unora dintre curenții care circulă prin fire sunt  $I_1 = 1 \text{ A}$ ,  $I_2 = 9 \text{ A}$  și  $I_4 = 5 \text{ A}$ . Cât este  $I_5$ ?



5. Pentru circuitul alăturat se cunosc:  $E_1 = 16 \text{ V}$ ,  $E_2 = 14 \text{ V}$ ,  $E_3 = 12 \text{ V}$ ,  $R_1 = 6 \Omega$ ,  $R_2 = 4 \Omega$ ,  $r_1 = r_2 = 1 \Omega$ . Sursa 1 are rezistența internă neglijabilă. Inițial K este închis. Determinați: a) Intensitatea curentului prin rezistorul 1. b) tensiunea la bornele rezistorului 2. c) Intensitatea curentului prin rezistorul 2 dacă se deschide întrerupătorul k. d) tensiunea la bornele sursei 2 în condițiile de la punctul c.

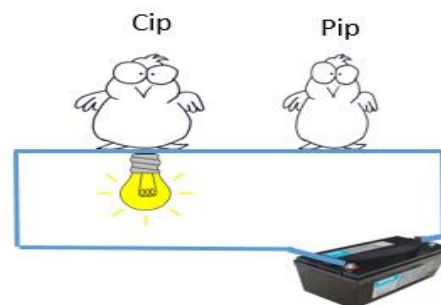
6. Se consideră circuitul electric din figura alăturată. Se cunosc  $E_1 = 4 \text{ V}$ ,  $E_2 = 3,6 \text{ V}$ ,  $r_1 = r_2 = 2 \Omega$ ,  $R_1 = R_2 = 10 \Omega$ , respectiv  $R_3 = 9,5 \Omega$ .

Circuitul este reprezentat schematic în figura alăturată. Ampermetrul montat în circuit are rezistența internă  $R_A = 0,5 \Omega$ . Scala ampermetrului are 100 de diviziuni, iar indicația maximă a scalei este  $I = 1 \text{ A}$ . Neglijând rezistența electrică a conductoarelor de legătură, determinați:



- a) Intensitatea curentului electric prin  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ .
- b) În dreptul căreia diviziuni s-a oprit acul ampermetrului?
- c) Rezistență echivalentă a circuitului exterior celor două baterii.

7. Unul din personajele desenului alăturat nu a învățat lecția la fizică. Explicați care dintre Cip sau Pip va suferi un șoc electric și de ce?
8. Pe soclul unui bec sunt înscrise valorile  $P = 100 \text{ W}$  și  $U = 220 \text{ V}$ . Valoarea rezistenței becului în regim de funcționare normală este: a.  $2,2 \Omega$     b.  $45,45 \Omega$     c.  $484 \Omega$     d.  $22 \text{ k} \Omega$



9. În camera voastră dispuneți de următoarele dispozitive care folosesc curentul electric. Un bec economic  $P_b = 10 \text{ W}$ , un computer  $P_c = 50 \text{ W}$ , un televizor  $P_T = 40 \text{ W}$ . Presupunând că folosiți în fiecare zi becul în medie 4 ore, computerul în medie 5 ore, televizorul în medie 2 ore calculați costul energiei electrice timp de o lună (30 zile),  $1 \text{ kWh}$  costă  $0,5395 \text{ RON}$ .
10. Un prajitor de pâine defect poate să ardă siguranța tabloului electric. Un exemplu de defect care poate apărea destul de des este ilustrat în a doua figură de jos (firele se ating accidental). Explicați care este rolul siguranței și de ce se arde în cazul de mai jos.

