

Пры вымярэнні электрычнай велічыні важна разумець, што дабаўленне прыбора ў ланцуг можа змяніць яе, што вельмі непажадана. Напрыклад, сіла току ў рэзістары пры падключэнні ў ланцуг амперметра (мал. 138, б, в, г) будзе не такой, якой яна была раней (мал. 138, а). Змяненні адбываюцца і пры падключэнні вальтметра.

### ▼ Для дапытлівых

Існуе многафункцыянальны электравымяральны прыбор — мультыметр. Ён дазваляе вызначаць напружанне, сілу току, супраціўленне, правяраць зарад батарэйкі, акумулятара, знаходзіць разрыў у провадзе або электрычным ланцугу.



### ▣ Галоўныя вывады

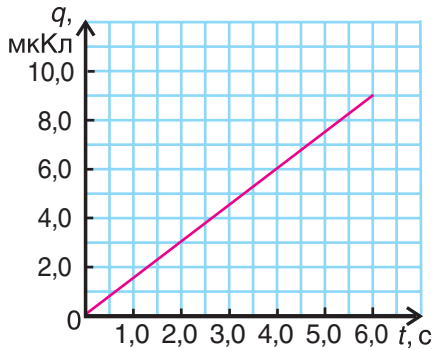
1. Абавязковымі элементамі ланцуга з'яўляюцца крыніца току, нагрузка (спажывец), ключ і злучальныя правады.
2. Электрычны ланцуг можа быць паказаны ў выглядзе схемы.
3. Амперметр падключаецца ў разрыў ланцуга (паслядоўна).
4. Вальтметр вымярае напружанне паміж двума пунктамі ланцуга і падключаецца да іх без разрыву ланцуга (паралельна).
5. Пры ўключэнні амперметра і вальтметра неабходна прытрымлівацца палярнасці і ўлічваць верхнюю мяжу шкалы кожнага прыбора.

### ? Кантрольныя пытанні

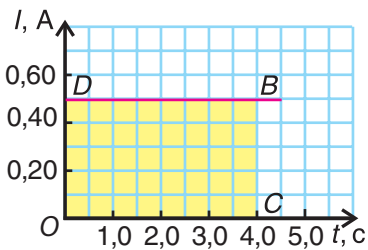
1. Якія элементы павінен мець любы электрычны ланцуг?
2. Для чаго служыць і як уключаецца ў ланцуг: а) амперметр; б) вальтметр?
3. Якія ўмовы неабходна выконваць пры выкарыстанні вымяральных прыбораў?
4. Якое напружанне будзе вымяраць вальтметр, калі яго ўключыць паміж пунктамі 1 і 4 (мал. 140)?

### Практыкаванне 14

1. Вызначыце цану дзялення дэманстрацыйных амперметра і вальтметра (мал. 137, 139).
2. Ці аднолькавы фізічны сэнс маюць сцверджанні:
  - а) «у правадніку прайшоў вялікі зарад»;
  - б) «у правадніку прайшоў ток вялікай сілы»?



Мал. 141



Мал. 142

3. Які электрычны зарад пройдзе за час  $t = 2,0$  мін бесперапыннай работы зварачнага апарата пры сіле току  $I = 75$  А? Колькі электронаў пройдзе праз сячэнне правадніка за гэты час?

4. Якая сіла току ў правадніку, праз папярочнае сячэнне якога праходзіць  $N = 1,0 \cdot 10^{18}$  электронаў за час  $t = 1,0$  с?

5. Па графіку залежнасці перанесенага зараду ад часу (мал. 141) знайдзіце сілу току ў правадніку.

6. На малюнку 142 паказаны графік залежнасці сілы току ад часу. Якую фізічную велічыню можна вылічыць, знайшоўшы плошчу прамавугольніка  $ODBC$ ? Знайдзіце зарад, які прайшоў праз папярочнае сячэнне правадніка за час  $t = 3,0$  с.

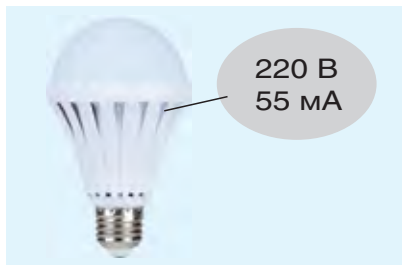
7. Ёсць тры прыборы са значэннямі верхніх меж вымярэння сілы току  $I_{\max} = 100$  мА,  $I_{\max} = 2$  А,  $I_{\max} = 50$  А. Які з іх вы выберыце для вымярэння сілы току ў святлодыёднай лямпе, паказанай на малюнку 143? Чаму?

8. Ці можна пры дапамозе амперметра вызначыць зарад, які праходзіць праз рэзістар за вызначаны час?

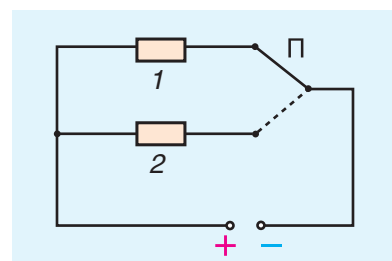
9. Вызначыце паказанні амперметра (мал. 138, б), калі за час  $t = 1$  мін праз сячэнне спіралі лямпы праходзіць зарад  $q = 12$  Кл.

10. Ці можна сцвярджаць, што да і пасля падключэння амперметра (гл. с. 82, мал. 138, а, б) у ланцугу праходзіў ток аднолькавай сілы?

11. У ланцугу, паказаным на малюнку 144, выкарыстаны ўскладнены ключ-пераключальнік П. Растлумачце работу такога ланцуга. Дапоўніце схему амперметрамі, якія дазваляць вымераць сілу току ў кожным рэзістары.



Мал. 143



Мал. 144