

Ключові терміни

Паралельне з'єднання • Розгалуження • Відгалуження (вітка) • Вузлова точка (вузол) • Закони паралельного з'єднання

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 8

Тема. Дослідження електричного кола з паралельним з'єднанням провідників.

Мета: експериментально перевірити, що сила струму в нерозгалуженій частині кола дорівнює сумі сил струмів у відгалуженнях; довести, що загальний опір провідників, з'єднаних паралельно, менший за опір кожного з них.

Обладнання: джерело струму, вольтметр, амперметр, ключ, дві електричні лампи на підставках, з'єднувальні проводи.



Вказівки до роботи

Підготовка до експерименту

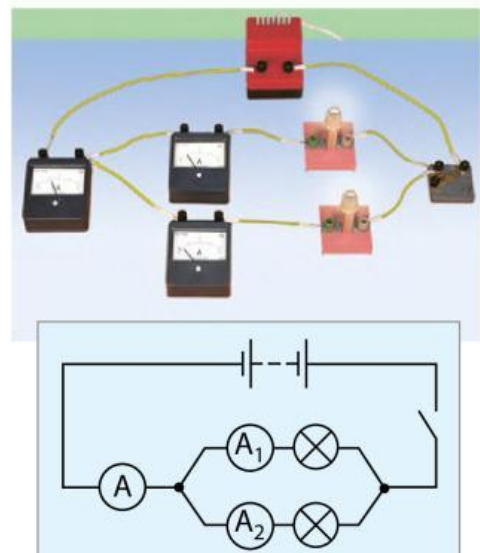
1. Перш ніж виконувати роботу, переконайтеся, що ви знаєте вимоги безпеки під час роботи з електричними колами.
2. Накресліть схему електричного кола, яке складається з двох паралельно з'єднаних ламп, що через ключ з'єднані з джерелом струму.
3. Складіть і запишіть план проведення експерименту. Якщо вагаєтеся, скористайтесь наведеним планом.

Експеримент

Дотримуйтесь інструкції з безпеки.

Результати вимірювань відразу заносьте до таблиці.

1. Складіть електричне коло за накресленою вами схемою.
2. Під'єднавши амперметр до відповідної ділянки кола (див. рисунок), виміряйте силу струму I , який проходить у нерозгалуженій частині кола, потім силу струму I_1 , який тече в лампі 1, і силу струму I_2 , який тече в лампі 2.
3. Виміряйте напругу U на лампах.
4. Накресліть схеми відповідних електричних кіл.



Опрацювання результатів експерименту

Використавши результати вимірювань, обчисліть опір R_1 нитки розжарення лампи 1; опір R_2 нитки розжарення лампи 2; опір R ділянки кола, яка містить обидві лампи. Результати обчислень занесіть до таблиці.

I , А	I_1 , А	I_2 , А	U , В	R_1 , Ом	R_2 , Ом	R , Ом

Аналіз експерименту та його результатів

Проаналізувавши експеримент і його результати, зробіть висновок, у якому зазначте:

- 1) які співвідношення для паралельно з'єднаних провідників ви перевіряли та які результати отримали;
- 2) які чинники могли вплинути на точність отриманих результатів.

Творче завдання

Запишіть план проведення експерименту, за допомогою якого можна визначити опір резистора, якщо наявні амперметр, джерело струму, резистор відомого опору та з'єднувальні проводи. Проведіть відповідний експеримент.

ФІЗИКА І ТЕХНІКА В УКРАЇНІ



Михайло Петрович Авенаріус (1835–1895) протягом 1865–1891 рр. працював у Київському університеті. Учений був організатором і керівником київської школи фізиків-експериментаторів — першої фізичної школи в Україні.

Основні наукові праці М. П. Авенаріуса стосуються термоелектрики та молекулярної фізики. Учений запропонував і обґрунтував одну з основних формул, яка описує явище термоелектрики (*закон Авенаріуса*). У галузі молекулярної фізики М. П. Авенаріус вивчав рідкий і газоподібний стани речовин в умовах змінення температури і тиску. Протягом 1873–1877 рр. М. П. Авенаріус разом зі своїми учнями виміряв критичні температури багатьох речовин, які ввійшли до фізичних довідників того часу. Учений першим указав на те, що в критичній точці питома теплота випаровування дорівнює нулю; запропонував оригінальну систему розподілу змінних струмів; був ініціатором вивчення сонячної радіації та атмосферної електрики.

Удосконалена Авенаріусом система освітлення демонструвалася на Паризькій електротехнічній виставці у 1881 р., де отримала срібну медаль. За це Михайло Петрович був відзначений найвищою нагородою Французької Республіки — орденем Почесного Легіону.