



Паралельне з'єднання і яскравість лампочок



Обладнання та матеріали:

батареяка (1,5 В, 1 на групу), з'єднувальні провідники (7 на групу), лампочки розжарювання в патроні (1,5 В, 3 на групу), вимикач (1 на групу).



Правила безпеки

- починайте виконувати завдання тільки з дозволу вчителя;
- виконуйте тільки ту роботу, що передбачена завданням або доручена вчителем;
- не можна з'єднувати два полюси батарейок одним провідником, оскільки існує небезпека перегріву;
- поведіться обережно з обладнанням, що містить скло;
- не можна підводити два провідника амперметра разом.



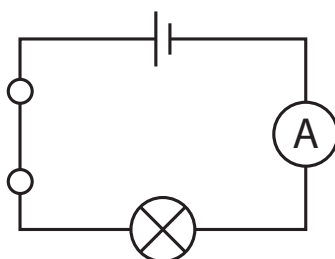
Правила, яких необхідно дотримуватися під час вимірювання сили струму амперметром:

- амперметр вмикають у коло послідовно з тим провідником, у якому необхідно виміряти силу струму;
- клему амперметра, біля якої стоїть знак «+», потрібно з'єднувати з провідником, що йде від позитивного полюса батарейки; клему зі знаком «-» – із провідником, що йде від негативного полюса батарейки;
- не можна приєднувати амперметр до кола, у якому відсутній споживач струму.



Кроки:

1. Попросіть учнів зробити припущення щодо того, як змінюється яскравість лампочок розжарювання, які ви додатково вмикаєте одна за одною у коло з паралельним з'єднанням.
2. Складіть електричне коло за схемою у підручнику на сторінці 144.

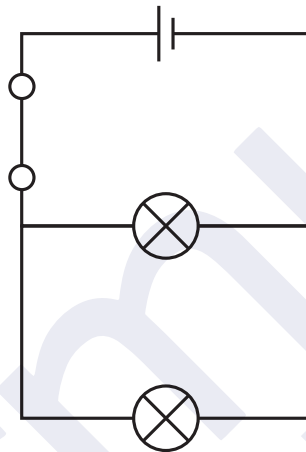


3. Попросіть учнів та учениць зробити припущення, як зміниться яскравість лампочок розжарювання при додатковому вмиканні одна за одною у коло з паралельним з'єднанням.

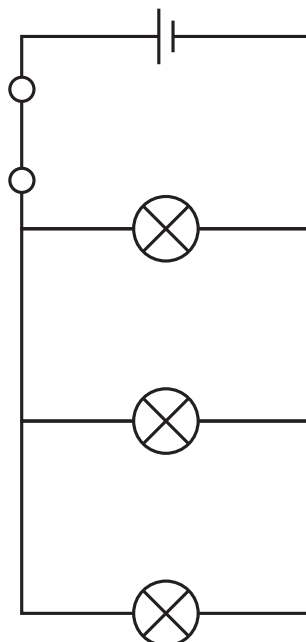


Паралельне з'єднання і яскравість лампочок

- Нехай діти намалюють електричну схему із замкненим вимикачем.
- Замкніть вимикач і спостерігайте за яскравістю лампочки розжарювання.
- Розімкніть вимикач і підключіть другу лампочку розжарювання до ланцюга паралельно, використовуючи 2 з'єднувальних провідники.
- Запропонуйте дітям намалювати нову електричну схему із замкненим вимикачем. Обговоріть з учнями та ученицями, як будуть світити лампочки в порівнянні одна з одною.



- Замкніть вимикач та проведіть спостереження за яскравістю лампочок. Запитайте у дітей, наскільки яскравими є дві лампочки в цьому електричному колі у порівнянні з попереднім електричним колом з однією лампочкою? (Дві лампочки світяться так само, як одна).
- Розімкніть вимикач і підключіть третю лампочку до ланцюга паралельно, використавши 2 з'єднувальні провідники. Нехай діти намалюють нову електричну схему із замкненим вимикачем.





Паралельне з'єднання і яскравість лампочок

10. Замкніть вимикач та проведіть спостереження за яскравістю лампочок. Запитайте у дітей, наскільки яскравими є три лампочки в цьому електричному колі у порівнянні з попереднім електричним колом з двома лампочками?
11. Запропонуйте дітям записати свої спостереження. Що демонструє дослідження? (Дослідження демонструє, що додавання лампочок при паралельному з'єднанні суттєво не впливає на їхню яскравість.)
12. Порівняйте, як світять лампочки при послідовному з'єднанні у порівнянні з такими ж лампочками при паралельному з'єднанні?
13. Запитайте дітей, чи співпали їх припущення з результатами дослідження.
14. Обговоріть результати та зробіть висновок.

Примітка. Не розбирайте електричне коло, тому що воно буде необхідне для наступного дослідження.