

Група _____ Прізвище та ім'я _____ Дата _____



Лабораторна робота № 14

Дослідження електричного кола з
напівпровідниковим діодом

Мета роботи: вивчити основні властивості
напівпровідникового діода.

Обладнання: германієвий напівпровідниковий діод,
амперметр, джерело струму, провідники, реостат з
ковзним контактом, вимикач, вольтметр.

Підготовка до виконання роботи

Повторіть навчальний матеріал (§ 10) і дайте відповідь на запитання:

1. Які прилади називають діодами?

2. Як пояснити провідність діода у прямому і зворотному напрямках?

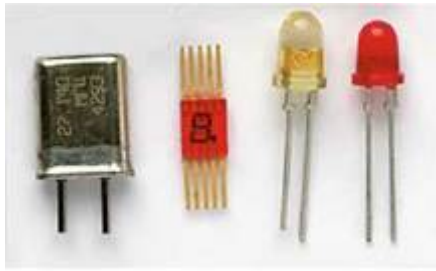
3. Де використовуються напівпровідникові діоди?

4. Чи збережеться одностороння провідність діода за високих температур?

1. \Хід роботи

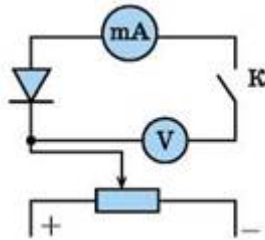
<https://youtu.be/9-QYgus52kg>

1. Ознайомтеся із зовнішнім виглядом діода, його маркуванням (мал. 8).



Мал. 8

2. Складіть коло із джерела струму, амперметра, реостата і вимикача. Виведіть повзунок реостата на найбільший опір (мал. 9).



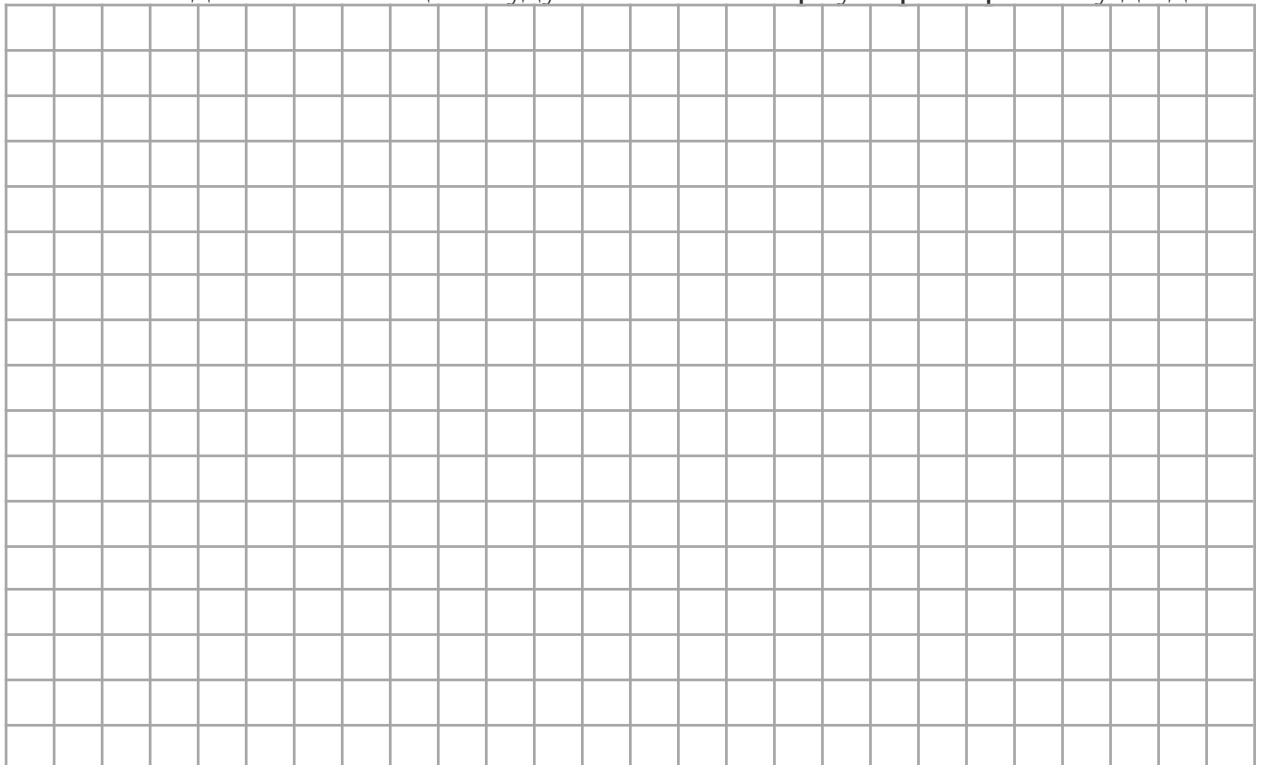
Мал. 9

3. Замкніть коло і стежте за показами амперметра. Встановіть повзунок реостата так, щоб амперметр показував струм 0,1 А.
4. Розімкніть коло і в нього ввімкніть діод послідовно з амперметром.
5. Поступово змінюючи положення повзунка реостата, стежте за показами амперметра і вольтметра.

Результати вимірювань запишіть у таблицю.

Напруга U , В							
Сила струму I , мА							

5. За даними таблиці побудуйте вольт-амперну характеристику діода.



7. Якщо змінити полярність увімкнення діода в коло, то опір р-п-переходу збільшується і сила струму практично дорівнює нулю.

8. Обережно підігріваячи діод, стежте за показами амперметра. Що з ними відбувається?

9. Зробіть висновки.

Творче завдання

1. Чому діод добре проводить струм в одному напрямку (пропускному) і практично не пропускає струм у протилежному (запiрному) напрямку?

2. Чому опір напівпровідника (діода) різко зменшується, якщо опір металів з підвищенням температури зростає приблизно лінійно?
