**Конспект уроку**

**на тему:**

„ Електропровідність напівпровідників. Власна та домішкова електропровідність напівпровідників”

**Підготував:**

**вчитель фізики Синьківської ЗОШ І-ІІІ ст. Боднар Назар Іванович**

**2012 р.**

**Тема уроку:** Електропровідність напівпровідників. Власна та домішкова електропровідність напівпровідників

**Мета уроку:**

* *дослідити залежність опору напівпровідників від температури та порівняти її із залежністю опору металів від температури;*
* *ознайомитися з власною та домішковою провідністю напівпровідників;*
* *розглянути механізм роботи напівпровідникового діода.*

**Тип уроку:** комбінований.

**Обладнання:** презентація (додається),комп‘ютер, проектор, екран, веб-камера звукові колонки, прилади для демонстрації залежності опору металу та напівпровідників від температури, авометри-2 шт, з‘єднувальні провідники, штативи універсальні-2шт, аркуші (бланки відповідей).

**План уроку**

І. Організаційний момент (1хв.)

ІІ. Актуалізація опорних знань – «Фізичний тест» (8 хв.)

ІІІ. Вивчення нового матеріалу (32 хв.)

IV. Закріплення вивченого матеріалу. (3 хв.)

V. Домашнє завдання (1 хв.)

**Хід уроку**

Перед уроком роздаю учням аркуші-заготовки для виконання завдань самостійної роботи.

**І. Організаційний момент 1хв.**

1. Вступне слово.
2. Вітання з учнями та з гостями, присутніми на уроці.

Поки учні стоять, вчитель пропонує їм привітати гостей, вони повертаються назад і вітаються, опісля сідають за парти.

**ІІ. Актуалізація опорних знань** – «Фізичний тест» **8 хв.**

* *Дорогі діти, для того, щоб перевірити якість засвоєння навчального матеріалу, який вивчався на попередніх уроках проведемо ФІЗИЧНИЙ ТЕСТ.*

**СЛАЙД1**

* *Вам пропонується дати відповідь на 6 запитань і вписати правильні відповіді у бланки, які знаходяться на партах. На кожне запитання відводиться 60 секунд і оцінюється воно 2 балами.*
* *Ну що, готові!? Вперед!*

**Слайд 2-8**

**ІІІ. Вивчення нового матеріалу**

1. **Оголошення теми та мети уроку.**

**Слайд 9 (2 хв.)**

Оголошую тему уроку. Занотовуємо в робочі зошити дату та тему уроку.

Разом з учнями визначаємо мету, якої повинні досягнути на уроці.

1. **Слайд 10 «Експеримент» (4 хв.)**

«Залежність опору напівпровідників від температури»

Завдання експерименту:

1. *Визначити залежність опору металевого провідника від температури;*
2. *Визначити залежність опору напівпровідника від температури;*
3. *Проаналізувати експеримент та зробити висновки.*

Один з учнів підходить до демонстраційного обладнання та проводить експеримент, описуючи кожну виконану дію. Після кожного етапу експерименту обговорюємо з класом отриманий результат. Підводимо тільки до того, що при збільшенні температури опір металу зростає, а напівпровідника – зменшується.

1. **Слайд 11 «Аналіз експерименту» (2 хв.)**

Графік залежності питомого опору металевого провідника та напівпровідника від температури ****

*–Як ви вважаєте, який із запропонованих графіків описує досліджувану залежність для металів, а який для напівпровідників?* (Учні висловлюють свої думки, аналізуючи графік на екрані, або графік, зображений на мал. 73 ст. 75.)

1. **Слайд 12 «Електропровідність напівпровідників» (5 хв.)**
* *Зараз до вашої уваги пропонується відеофрагмент, після перегляду якого ви повинні пояснити механізм власної провідності напівпровідників та назвати види домішкової провідності.*
1. ***Слайд 13 «Види домішок» (3 хв.)***

Розповідь учителя. Опісля запитання.

ЗАПИТАННЯ: Якою повинна бути валентність донорної та акцепторної домішок по відношенню до валентності атома напівпровідника?

1. ***Слайд 13 «Електронно-дірковий перехід» (зворотній напрям) (2 хв.)***

Утворення запірного шару пояснює вчитель.

Розширення запірного шару при підключенні переходу у зворотньому напрямку пояснюємо разом з класом. Запитуємо учнів: *«Чи протікатиме електричний струм через електронно-дірковий перехід, включений у прохідному напрямку? Чому?»*

1. ***Слайд 14 «Електронно-дірковий перехід» (прохідний напрям) (2 хв.)***

При підключенні переходу у прохідному напрямку через нього протікатиме електричний струм. Чому?

1. **Слайд 15 Застосування електронно-діркового переходу. Напівпровідниковий діод (3 хв.)**

Розглядаємо малюнки, та обговорюємо їх.

1. **Слайд 16 «ВАХ напівпровідникового діода» (2 хв.)**



Учням пропоную пояснити описану залежність. Одночасно коректую відповіді.

**IV. Закріплення вивченого матеріалу. (3 хв.)**

**Слайд 18 «Даємо відповіді на запитання»**

1. Як виникає електронна та діркова провідність напівпровідників?
2. Що називають власною провідністю напівпровідників?
3. Який тип провідності матиме кристал чотиривалентного силіцію після додавання до нього атомів п‘ятивалентної речовини?

**ЗАКЛЮЧНЕ СЛОВО ВЧИТЕЛЯ (1 ХВ)**

**V. Домашнє завдання**

**Вивчити §17 ст. 75-79. Запитання № 5 ст. 79.**

**Самостійна робота учня \_\_\_\_\_ класу \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Варіант \_\_**

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Самостійна робота учня \_\_\_\_\_ класу \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Варіант \_\_**

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |