

Електричний струм у напівпровідниках.

Домішкова електропровідність напівпровідників

Пояснення властивостей напівпровідників

Електричний струм у напівпровідниках

- 1 Сильна залежність питомого опору від стану речовини
- 2 Залежність питомого опору від температури
- 3 Залежність питомого опору від освітлення
- 4 Залежність питомого опору від наявності домішок

**Залежність опору
напівпровідників від**

температури
Опір у більшості

**напівпровідників значно
чутливіший до змін
температури, ніж металів.**

**Опір металів з підвищенням
температури зростає
приблизно лінійно, опір
напівпровідників – різко
зменшується.**

Власна провідність напівпровідників. Германій.

1

Зв'язок двох сусідніх атомів обумовлений парою валентних електронів, які утворюють парно-електронний зв'язок.

2

При підвищенні температури відбувається розривання деяких валентних зв'язків і частина електронів стають електронами провідності

3

Будь-яке розривання валентного зв'язку спричиняє появу вакантного місця, де відсутній зв'язок. Такі місця дістали назву "дірок".

Домішкова електропровідність напівпровідників

Донорні домішки

```
graph TD; A(Донорні домішки) --> B(Домішками є елементи п'ятої групи періодичної системи. Ці домішки збільшують концентрацію електронів провідності.); A --> C(У напівпровіднику створена електронна домішкова провідність n-типу.);
```

Домішками є елементи п'ятої групи періодичної системи. Ці домішки збільшують концентрацію електронів провідності.

У напівпровіднику створена електронна домішкова провідність n-типу.

Домішкова електропровідність напівпровідників

Акцепторні домішки

Зазвичай домішками є тривалентні елементи періодичної системи. Для утворення ковалентного зв'язку домішковий атом "позичає" електрон у атома напівпровідника.

Домішки, які захоплюють електрони від сусідніх атомів і викликають появу дірок, називаються акцепторними. А напівпровідники з такими домішками – напівпровідниками р-типу.

Термо- і фоторезистор

1

Прилади, дія яких ґрунтується на використанні залежності опору напівпровідників від температури, дістали назву терморезисторів або термісторів.

2

Залежність опору напівпровідників в від освітлення застосовується у фоторезисторах (фотоопорах)

Підготував

- Учень 9-А класу –
- **Максьома Микола**