

Вхідний контроль 1

1. При зменшенні температури питома електрична провідність напівпровідників:

- а) зменшується
- б) збільшується
- в) залишається без змін
- г) спочатку збільшується, потім зменшується

2. Фотопровідність-це:

- а) провідність, спричинена дією домішки
- б) провідність, спричинена дією температури
- в) провідність, спричинена дією світла
- г) провідність, спричинена дією струму

3. Простими напівпровідниками називають:

- а) напівпровідники, основний склад яких утворений атомами одного хімічного елемента
- б) провідники, основний склад яких утворений атомами одного хімічного елемента
- в) напівпровідники, основний склад яких утворений атомами двох хімічних елементів
- г) провідники, основний склад яких утворений атомами двох хімічних елементів

4. Напівпровідникові прилади, електричний опір яких змінюється під дією світлового потоку:

- а) фототиристор
- б) фототранзистор
- в) фотодіод
- г) фоторезистор

5. Напівпровідники, основний склад яких утворений атомами одного хімічного елемента:

- а) складні
- б) прості
- в) однокомпонентні
- г) багатокомпонентні

6. Матеріали з електронною провідністю, які за питомим електричним опором при нормальній температурі займають проміжне положення між провідниками та діелектриками:

- а) провідникові матеріали
- б) діелектричні матеріали
- в) напівпровідникові матеріали
- г) магнітні матеріали

7. Внаслідок переміщення електронів провідності утворюється:

- а) дірочна провідність
- б) власна провідність
- в) домішкова провідність
- г) електронна провідність

8. Які з цих матеріалів відносяться до напівпровідникових матеріалів?

- а) срібло, пари ртуті, розчин H_2SO_4
- б) алюміній, розчин цукру, плазма
- в) германій, кремній, фосфід галію
- г) германій, полістирол, срібло

9. Донорні домішки:

- а) домішки, завдяки додаванню яких виникає нестача електронів для утворення ковалентних зв'язків між атомами напівпровідника та атомами домішки
- б) домішки, при додаванні яких кількість вільних електронів зростає
- в) провідність, обумовлена розривом ковалентних зв'язків у чистому напівпровіднику у разі підвищення його температури
- г) взаємодія сусідніх атомів, обумовлена обігом електронів навколо пари атомів

10. До простих напівпровідників належать?

- а) PbS та GaP
- б) SiC та Te
- в) Ge та Si
- г) P та GaAs

Запитання

1. Діодні структури. Пряме та зворотне включення.
2. Схеми вмикання біполярних транзисторів.

Вхідний контроль 2

1. Домішні атоми у напівпровіднику, іонізація яких призводить до електронної провідності?

- а) акцептори
- б) донори
- в) надпровідники
- г) магнетики

2. Мікроелектронний виріб, що містить не менше п'яти активних та пасивних елементів, які виготовлені в єдиному технологічному процесі та укладені в єдиний нероздільний корпус:

- а) інтегральна мікросхема
- б) транзистор
- в) фотодіод
- г) тиристор

3. Якщо в чотиривалентній германій додати п'ятивалентний миш'як, то така домішка називатиметься:

- а) акцепторний
- б) домішковий
- в) власної
- г) донорною

4. Яка сфера застосування напівпровідників?

- а) діоди, транзистори, резистори, тиристори
- б) дроти, транзистори, діоди, фотодіоди, фототранзистори, фоторезистори, термістори
- в) тензодатчики, фотоелементи, термістори, кабелі

г) фототранзистори, фотоелементи, транзистори, припої

5. Мета легування напівпровідників:

- а) зменшення ширини забороненої зони
- б) збільшення теплопровідності
- в) регулювання електропровідності
- г) зменшення твердості

6. Якими носіями електричного заряду створюється струм у напівпровідниках?

- а) електронами та дірками
- б) тільки дірками
- в) лише електронами
- г) немає правильної відповіді

7. Мікроелектронний виріб, що складається з окремих областей кристала кремнію, кожна з яких виконує функцію транзистора, діода, резистора або конденсатора:

- а) гібридні ІМС
- б) напівпровідникові ІМС
- в) підсилювач
- г) випрямляч

8. Якщо в чотиривалентній германій додати тривалентний індій, то така домішка називатиметься:

- а) акцепторний
- б) домішковий
- в) власної
- г) донорною

9. Для напівпровідникових матеріалів характерне значення питомого опору:

- а) $\rho < 10^{-10} \text{ Ом} \cdot \text{м}$
- б) $\rho = 10^{-5} \div 10^8 \text{ Ом} \cdot \text{м}$
- в) $\rho > 10^5 \text{ Ом} \cdot \text{м}$

г) $\rho = 10^{-2} \div 10^4 \text{ Ом} \cdot \text{м}$

10. Опір напівпровідника залежить:

- а) від освітленості
- б) від температури
- в) від наявності домішок
- г) від освітленості, температури та наявності домішок

Запитання

1. Біполярні транзистори. Режими роботи.
2. ВАХ діода. Параметри діода.

Вхідний контроль 3

1. Напівпровідниковий діод, що випромінює світло при проходженні через нього прямого струму:

- а) стабілітрон
- б) світлодіод
- в) випрямляючий діод
- г) варикап

2. Власним напівпровідником називають:

- а) напівпровідник, у якому можна знехтувати впливом домішок за будь-якої температури
- б) напівпровідник, у якому можна знехтувати впливом молекул за даної температури
- в) напівпровідник, у якому можна знехтувати впливом домішок за даної температури
- г) напівпровідник, у якому не можна знехтувати впливом домішок за даної температури

3. До якої групи напівпровідникових матеріалів відносяться кремній, телур, селен, германій?

- а) прості напівпровідники

- б) складні напівпровідники
- в) оксидні напівпровідники
- г) органічні напівпровідники

4. Напівпровідниковий резистор, опір якого залежить від прикладеної напруги:

- а) фоторезистор
- б) позистор
- в) термістор
- г) варистор

5. Напівпровідниковий прилад, опір якого змінюється при впливі на нього оптичного випромінювання:

- а) фоторезистор
- б) транзистор
- в) конденсатор
- г) тиристор

6. Основними параметрами напівпровідникових матеріалів є:

- а) питома об'ємна електропровідність, температурний коефіцієнт лінійного розширення, межа пружності
- б) ширина забороненої зони, концентрація власних носіїв заряду, рухливість носіїв заряду за нормальної температури
- в) діелектрична проникність, питомий опір, тангенс кута діелектричних втрат
- г) магнітна проникність, коерцитивна сила, питомий опір

7. Назва терморезистора, опір якого зі зростанням температури падає:

- а) позистор
- б) Варістор
- в) термістор
- г) фоторезистор

8. Що відбувається із забороненою зоною при дефектах кристалічних ґрат напівпровідника з домішками?

- а) збільшується заборонена зона
- б) зменшується заборонена зона
- в) не змінюється заборонена зона

9. Виберіть напівпровідникові діоди, які працюють у режимі електричного пробою:

- а) імпульсний діод
- б) стабілітрон
- в) точковий діод

10. Чим супроводжується перехід у чистому напівпровіднику електрона з валентної зони до зони провідності?

- а) появою дірки у забороненій зоні
- б) появою дірки у валентній зоні
- в) поява дірки у зоні провідності

Запитання

1. Польові транзистори. Види та характеристики.
2. Види пробою у діодах.