**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 H2SO4

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 чотиривалентний германій додати пятивалентный 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 чотиривалентний 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) ρ<10-10 Ом\*м

б) ρ=10-5 ÷ 108 Ом\*м

в) ρ>105 Ом\*м

г) ρ=10-2 ÷ 104 Ом\*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.