

ЕРМ модуль 3
Напівпровідникові матеріали

1. Напівпровідникові матеріали – це...
 - a. матеріали, основною електричною властивістю яких є сильно виражена електропровідність;
 - b. матеріали, що за питомою провідністю знаходяться посередині між провідниковими та діелектричними матеріалами;
 - a. матеріали, основною електричною властивістю яких є здатність до поляризації і в яких можливе існування електростатичного поля.

2. Чи залежать властивості напівпровідників від різного роду домішок?
 - a. залежать;
 - b. не залежать.

3. Напівпровідник, в якому при даній температурі можна знехтувати впливом домішок – це...
 - c. домішковий;
 - d. власний;
 - e. донор.

4. Напівпровідник, електрофізичні властивості якого визначаються в основному домішками – це...
 - a. власний;
 - b. домішковий;
 - c. донор.

5. Коли домішкові атоми перебувають у вузлах кристалічних решіток, то вони називаються...
 - a. домішками заміщення;
 - b. домішками впровадження.

6. Коли домішкові атоми перебувають в міжвузловому просторі, то вони називаються...
 - a. домішками заміщення;
 - b. домішками впровадження.

7. Донори – це...
 - a. домішками заміщення;
 - b. домішки, які поставляють електрони в зону провідності напівпровідника;
 - c. домішками впровадження.

8. Напівпровідник n-типу – це...

- a. напівпровідник, в якому при даній температурі можна знехтувати впливом домішок;
 - b. напівпровідник, електрофізичні властивості якого визначаються в основному домішками;
 - c. напівпровідник, у якого концентрація електронів перевищує концентрацію дірок;
 - d. напівпровідник, у якого концентрація дірок вище концентрації електронів.
9. Напівпровідник *p*-типу – це...
- a. напівпровідник, в якому при даній температурі можна знехтувати впливом домішок;
 - b. напівпровідник, електрофізичні властивості якого визначаються в основному домішками;
 - c. напівпровідник, у якого концентрація електронів перевищує концентрацію дірок;
 - d. напівпровідник, у якого концентрація дірок вище концентрації електронів.
10. Компенсований напівпровідник – це...
- a. напівпровідник, у якого концентрація електронів перевищує концентрацію дірок;
 - b. напівпровідник, у якого можуть одночасно перебувати як донорна, так і акцепторна домішки;
 - c. напівпровідник, у якого концентрація дірок вище концентрації електронів.
11. При підвищенні температури напівпровідника спостерігається...
- a. зростання питомої провідності;
 - b. питома провідність не залежить від температури;
 - c. зменшення питомої провідності.
12. Ефект Зеєбека полягає в тому, що...
- a. в електричному колі, яке складається з послідовно з'єднаних різнорідних напівпровідників або напівпровідника й металу, виникає е.р.с., якщо між кінцями цих матеріалів існує різниця температур;
 - b. при проходженні струму через контакт двох різнорідних напівпровідників або напівпровідника й металу відбувається поглинання або виділення теплоти залежно від напрямку струму;
 - c. у виділенні або поглинанні теплоти при проходженні струму в однорідному матеріалі, в якому існує градієнт температур.
13. Ефект Пельтьє полягає в тому, що...
- a. в електричному колі, яке складається з послідовно з'єднаних різнорідних напівпровідників або напівпровідника й металу, виникає е.р.с., якщо між кінцями цих матеріалів існує різниця температур;

- b. при проходженні струму через контакт двох різнорідних напівпровідників або напівпровідника й металу відбувається поглинання або виділення теплоти залежно від напрямку струму;
 - c. у виділенні або поглинанні теплоти при проходженні струму в однорідному матеріалі, в якому існує градієнт температур.
14. Ефект Томпсона полягає в тому, що...
- a. при проходженні струму через контакт двох різнорідних напівпровідників або напівпровідника й металу відбувається поглинання або виділення теплоти залежно від напрямку струму;
 - b. у виділенні або поглинанні теплоти при проходженні струму в однорідному матеріалі, в якому існує градієнт температур;
 - c. в електричному колі, яке складається з послідовно з'єднаних різнорідних напівпровідників або напівпровідника й металу, виникає е.р.с., якщо між кінцями цих матеріалів існує різниця температур.
15. Від чого залежить величина енергії, яка передається кожному електрону під впливом падаючого на напівпровідник світла?
- a. сили світла джерела випромінювання;
 - b. частоти світлових коливань.
16. Ефект Холла – це...
- a. якщо напівпровідник, уздовж якого тече електричний струм, помістити в магнітне поле, перпендикулярне до напрямку струму, то в напівпровіднику виникне поперечне електричне поле, перпендикулярне до струму й магнітного поля;
 - b. коли в електричному колі, яке складається з послідовно з'єднаних різнорідних напівпровідників або напівпровідника й металу, виникає е.р.с., якщо між кінцями цих матеріалів існує різниця температур;
 - c. коли при проходженні струму через контакт двох різнорідних напівпровідників або напівпровідника й металу відбувається поглинання або виділення теплоти залежно від напрямку струму.
17. Тензочутливість – це...
- a. величина, що чисельно характеризує зміну питомої провідності напівпровідника при певному виді деформації;
 - b. механізм збільшення концентрації вільних носіїв під дією сильного електричного поля;
 - c. мінімальна величина напруженості електричного поля, починаючи з якої, не виконується лінійна залежність струму від напруги.
18. Прості напівпровідники – це...
- a. германій, кремній, карбід кремнію;
 - b. халькогенід цинку, кадмій, ртуть;
 - c. нітриди, фосфіди, арсеніди, антимоніди.