

Садржај

1. Увод.....	3 стр
2. Проводност полупроводника.....	4 стр
2. 1 Примесна проводљивост.....	7 стр
3. Образовање PN-споја.....	9 стр
3. 1 Директно и инверзно поларисани PN-спој.....	11 стр
4. Полупроводничка диода.....	13 стр
5. Транзистор.....	15 стр
5. 1 Принцип рада транзистора.....	16 стр
5. 2 Ознаке транзистора.....	18 стр
5. 3 Транзистор као појачавач.....	19 стр
5. 4 Транзистор као прекидач.....	19 стр
6. Фотопроводљивост.....	20 стр
6. 1 Фотодиоде, фототранзистори и фотоотпорници.....	20 стр
6. 2 Светлеће полупроводничке диоде.....	21 стр
7. Закључак.....	21 стр

1. Увод

У колонама на левој страни таблице периодног система елемената налазе се метали. Атоми метала могу лако изгубити један или два електрона и постати позитивни јони. Они су, као што је познато, добри проводници електричне струје, с обзиром да је код њих веза између атома и електрона у спољашњој орбити слаба, тако да се електрони могу релативно лако ослободити и постати слободни. Елементи у колонама на десној страни таблице периодног система имају електроне у спољашњим опнама чврсто везане; они су, према томе, изолатори.

У средњим колонама таблице налазе се елементи код којих је проводност знатно мања него код добрих проводника, а знатно већа него код изолатора. Они чине класу полупроводника. Ту спадају 12 елементарних полупроводника: бор (B), угљеник (C), силицијум (Si), фосфор (P), сумпор (S), германијум (Ge), арсен (As), селен (Se), калај (Sn), антимон (Sb), телур (Te) и јод (J).

У табели 1.1 приказани су положаји поменутих елемената у периодном Менделејејевом систему. Данас се од елементарних полупроводника скоро искључиво користи силицијум, док се други, као што су арсен, фосфор и бор употребљавају за допирање силицијума, чиме се мења његова проводност.

Табела 1.1

Група

Периода II III IV V VI VII II Be B C N O III Al Si P S Cl IV Ga Ge As Se Br V In Sn Sb Te J Xe VI Pb Bi Po At Joш 1950. године запажено је да нека једињења елемената III и V групе периодног система имају полупроводничке особине. Посебну пажњу привлачио је галијум-арсенид (GaAs), јер се сматрало да ће, захваљујући својим особинама, заменити силицијум у компонентама на бази p-n спојева. Међутим, добро уходана технологија силицијумских компонената искључила је ту могућност, тако да се, данас, GaAs користи само за високофреквентне и микроталасне компоненте (на пример код МЕСФЕТ-а).

Истраживања полупроводничких једињења су настављена и врло су актуелна, с обзиром да компоненте на бази ових једињења могу бити ефикасни извори, или, пак, детектори како инфрацрвених радијација, тако и радијација у видљивом спектру.

У табели 1.2 приказана су полупроводничка III-V једињења која се данас највише користе, са назнаком врсте прелаза електрона из валентне у проводну зону.

----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com