

Основне електронске компоненте

Основи електронике

Електроника је област електротехнике која се бави проучавањем провођења електрицитета кроз вакум, гасове и полупроводнике. Она се такође бави и конструкцијом електронских компонента и различитих електронских кола сачињеним од њих.

У електроници се користе полупроводници, материјали који су према електричној проводности, између проводника и изолатора. Такви су : силицијум, германијум, галијум-арсенид.

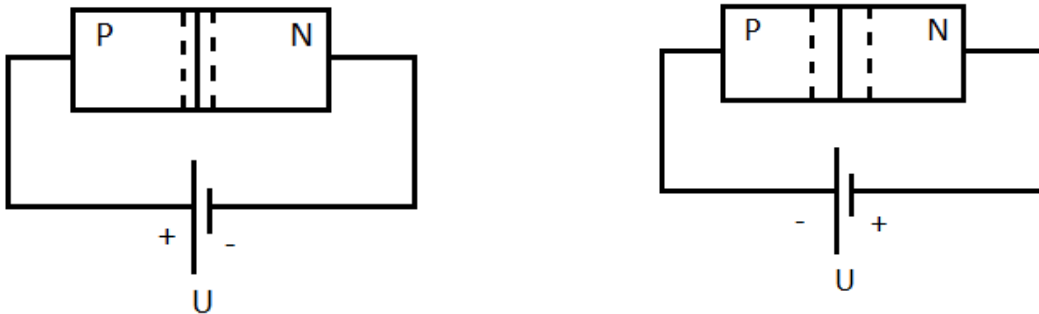
Додавањем примеса (тривалентни бор и петовалентни фосфор), чистом полупроводнику, настају полупроводници **P** и **N** типа. P тип има вишак шупљина (позитивно наелектрисање) а N тип вишак електрона (негативно наелектрисање).

На тај начин се формира **PN спој**, основна физичка структура у електроници.

Када се на P област доведе „+“ а на „N“ област „-“ напон, кажемо да је PN спој **директно поларисан**. Баријера за пролаз носилаца наелектрисања **уска**, па је PN спој **проводан**.

Када се на P област доведе „-“ а на „N“ област „+“ кажемо да је PN спој **инверзно поларисан**. Баријера за пролаз носилаца наелектрисања **широка**, па је PN спој **непроводан**.

На овом феномену се заснива рад свих електронских полупроводничких компонента.



У свесци нацртај директно и инверзно поларисан PN спој, као на слици изнад. Баријеру (испрекидана линија са једне и друге стране додира P и N области), обоји плаво код директно поларисаног PN споја а црвено код инверзно поларисаног PN споја. Обрати пажњу на ширину баријере. Испод слике напиши шта представља.

Основне електронске компоненте

Помоћу њих се обрађују основне величине кола: струја и напон. Њима је могуће прекинути – успоставити, исправити, појачати итд, струју и напон и тако обликовати сигнале који верно представљају звук, слику, текст...

Пасивне компоненте:

- **ОТПОРНИК**

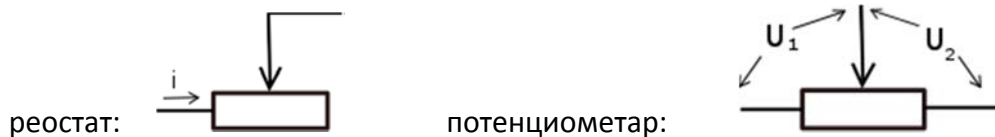
(шематске ознаке-симболи)



Пружа отпор процицању електричне струје, користи се да би се регулисали струја и напон у одређеним деловима кола. Његова карактеристика је **отпорност**, означава се са **R** и изражава се у **омима (Ω)**

Вредност отпорности и класа (тачност) отпорника се означава прстеновима у боји на телу отпорника, при чему свака боја означава једну цифру а прстен за тачност (толеранцију) може бити златан када декларисана отпорност најмање одступа од стварне, сребрни и бронзани .

Променљиви отпорник којим се мења јачина струје назива се реостат и има два краја а променљиви отпорник којим се мења напон назива се потенциометар и има три краја.

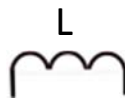


У свесци нацртај шематске ознаке отпорника, запиши како се зове његова карактеристика, како се означава, и у којим јединицама и којом ознаком се изражавају вредности.

Нацртај како изгледа и запиши поред како се зове, променљиви отпорни елемент за контролу јачине струје а како за контролу напона.

- **КАЛЕМ** (завојница)

шематска ознака- симбол:



Калем се састоји од **носача** цилиндричног или торусног облика који може бити од дрвета, пластике, стакла, импрегнираног папира или гвожђа, на који је намотан један или више слојева **изоловане** (лакиране) **жице**.

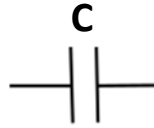
Основна особина калема је **индуктивност**, обележава се са **L** и изражава се у **хенријима (H)**. Калем је елемент са **два** краја (две ножице).

Калем се у колу опире променама струје, он спречава брзе промене струје, попут пригушивача. Што је већа индуктивност струја ће се спорије мењати.

У свесци нацртај шематске ознаку калема, запиши како се зове његова карактеристика, како се означава, и у којим јединицама и којом ознаком се изражавају вредности. Како се понаша калем у електричном колу?

- **КОНДЕНЗАТОР**

шематска ознака-симбол:



Кондензатор се састоји од две проводне фолије (плочице) раздвојене диелектриком. Он има способност акумулације електричне енергије.

То је елемент са **два** краја (две ножице).

Плочице су обично алуминијумске или графитне а диелектрик је папир, пластика, керамика, ваздух и сл. Најважнија особина кондензатора је **капацитивност**, озн. **С** изражава се у **фарадима (F)**. Капацитивност одређује време пуњења и пражњења кондензатора. Што је већа капацитивност, напон на кондензатору ће се спорије мењати, односно време пуњења и пражњења ће бити дуже.

У свесци нацртај шематске ознаку кондензатора, запиши како се зове његова карактеристика, како се означава, и у којим јединицама и којом ознаком се изражавају вредности? Како се понаша кондензатор у електричном колу?

Оно што урадиш у свесци, сликај и пошаљи преко Гугл учионице.