

## НАПІВПРОВІДНИКОВИЙ ДІОД

Левченко. Є. О., студент; СумДУ, гр. ЕП-31

Напівпровідниковий діод – це пристрій, який пропускає через себе електричний струм в одному напрямку і блокує його проходження в зворотному.

Основою напівпровідникового діода є  $p-n$  перехід. В напівпровіднику  $n$ -типу основними носіями електричного струму є вільні електрони. А в напівпровіднику  $p$ -типу основними носіями електричного струму є зв'язані електрони, які прийнято називати «дірками». Рух зв'язаних електронів від одного ковалентного зв'язку до іншого прийнято описувати як рух додатного заряду в зворотному напрямку до напрямку руху зв'язаного електрона. Цей додатний заряд і називають діркою. Напівпровідники  $n$ -типів та  $p$ -типів створюються за рахунок внесення відповідних домішок у чисті напівпровідники.

З точки зору зонної теорії рівноважний стан на  $p-n$  переході досягається при такій висоті потенціального бар'єра, при якій рівні Фермі обох областей розміщуються на однаковій висоті (див. рис. 1). У результаті цього створюється додаткове електричне поле, яке характеризується на потенціальним бар'єром. Через це протікання струму у різних напрямках є різним.

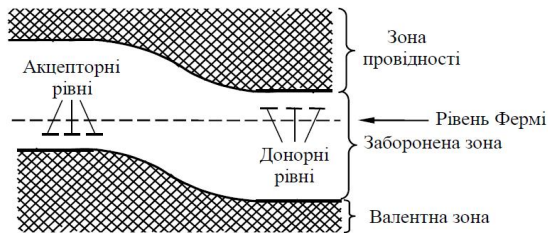


Рис. 1 Схема зон у напівпровідниковому  $p-n$  переході

Існує досить багато типів напівпровідникових діодів за конструкцією: діоди Шотткі, НВЧ-діоди, стабілітрони, стабістори, варикапи, світлодіоди, фотодіоди, рpn-діоди, лавинні діоди, лавино-пролітні діоди, діоди Ганна, тунельні діоди, обернені діоди.

Керівник: Лисенко О.В., професор