

Фоторезистор

Фоторезистор – це пластина напівпровідника (монолітна чи в виді тонкої плівки), на протилежних кінцях якої створені омичні контакти (рис. 1). При падінні випромінювання на поверхню фоторезистора в останньому генеруються носії внаслідок збудження або між зонних переходів (власне збудження), або переходів з участю енергетичних рівнів в забороненій зоні (домішкове збудження), що приводить до збільшення провідності. Процеси власного і домішкового фотозбудження носіїв схематично зображені на рис. 2.

Провідність власних фоторезисторів описується формулою $\sigma = q(\mu_n n + \mu_p p)$, і збільшення провідності під дією освітлення в основному пов'язано зі збільшенням кількості носіїв.

Довгохвильова границя фотопровідності в цьому випадку визначається із співвідношення

$$\lambda_c = \frac{hc}{E_g} = \frac{1,24}{E_g (eV)},$$

де λ_c - довжина хвилі, що відповідає ширині забороненої зони E_g

Випромінювання з довжинами хвиль меншими λ_c , поглинається в напівпровіднику з утворенням електронно-діркових пар.
Довгохвильова границя провідності - Це максимальна довжина хвилі випромінювання, яке буде поглинена напівпровідником з даною шириною забороненої зони з утворенням електронно-діркових пар.