



СОБСТВЕННАЯ ПРОВОДИМОСТЬ

СОБСТВЕННАЯ ПРОВОДИМОСТЬ, электрич. проводимость полупроводника, обусловленная электронами, возбуждёнными из валентной зоны в зону проводимости, и дырками, образовавшимися в валентной зоне. Концентрации

n_i таких (зонных) электронов и дырок равны и определяются как

$$n_i = \sqrt{N_c N_v} \exp(-\varepsilon_g/2kT), \text{ где}$$

N_c и

N_v – эффективные плотности состояний в зоне проводимости и валентной зоне соответственно,

ε_g – ширина запрещённой зоны,

T – абсолютная темп-ра,

k – постоянная Больцмана. Поскольку проводимость

σ полупроводника пропорциональна концентрации свободных носителей заряда и их подвижности μ , то, пренебрегая слабыми степенными зависимостями величин

N_c ,

N_v и

μ от темп-ры, для полупроводников с С. п. получаем соотношение:

$$\sigma(T) \propto \exp(-\varepsilon_g/2kT).$$

Литература

Лит. см. при ст. [Полупроводники](#).