

Zusatzübung zum p-n-Übergang

Berechnung p-n-Übergang

Gegeben ist ein linear dotierter p-n-Übergang für dessen Dotierung über dem Ort gilt

$$N_D - N_A = \alpha x$$

Der Dotierungsgradient α ist eine Konstante.

1. Bestimmen Sie $\rho(x)$, $E(x)$ und $\varphi(x)$ in der Raumladungszone $x_p \leq x \leq x_n$ und in den Bahngebieten $x < x_p$, $x > x_n$.

Nehmen Sie zur Vereinfachung an, dass die Ladung freier Ladungsträger in der Raumladungszone vernachlässigbar ist (Verarmung).

2. An den p-n-Übergang wird eine Spannung U in Flussrichtung angelegt. Berechnen Sie die Grenzen x_n , x_p der Raumladungszone in Abhängigkeit von U .