

Zusatzübung 2 Elektronik I WS 08/09

Leitfähigkeit

Ein mit der Akzeptorendichte $N_A = 10^{19} \text{ cm}^{-3}$ dotierter Silizium-Halbleiter wird bei $T = 300 \text{ K}$ (Raumtemperatur) betrachtet. Die Ladungsträgerverteilung im Halbleiter ist homogen.

Es gilt für die Beweglichkeiten $\mu_p = 400 \frac{\text{cm}^2}{\text{Vs}} = 0,1 \cdot \mu_n$ und für die Eigenleitungsdichte $n_i = 1 \cdot 10^{14} \text{ cm}^{-3}$.

- (a) Wie groß sind die Leitfähigkeiten σ_n und σ_p aufgrund der Elektronen- und Löcherleitung in dem Halbleiter?
- (b) Welche Näherung kann aufgrund des Ergebnisses gemacht werden?