

8. Übungsserie Festkörperphysik

20. Für einen undotierten (also rein intrinsischen) Halbleiter ergibt sich folgende Temperaturabhängigkeit des spezifischen Widerstandes ρ :

T in K	200	250	300	350	400
ρ in $\Omega\cdot\text{m}$	295	6,42	0,5	$8,07\cdot 10^{-2}$	$2,05\cdot 10^{-2}$

- Wie groß ist der Abstand zwischen Leitungs- und Valenzband?
- Welche Grenzwellenlänge ergibt sich daraus für den inneren Photoeffekt?

21. Die Strom – Spannungs – Kennlinie eines pn – Überganges kann man mit

$$I = I_S \cdot \left(\exp\left(\frac{e \cdot U_A}{k_B \cdot T}\right) - 1 \right) \text{ beschrieben werden.}$$

Wie groß ist die relative Änderung der Stromstärke I am pn - Übergang bei einer äußeren Spannung $U_A = 0,4 \text{ V}$, wenn sich die Temperatur des Übergangs von 300 K auf 325 K erhöht?

Abgabetermin: Freitag (Vorlesung) 19.06.2009