

# Blockklausur Mikroelektronik vom 18.04.2008

## Physik und Technologie der Hlb

1. Geben sie die Fickschen Gesetze an und leiten sie daraus die eindimensionale Diffusionsgleichung her. Benennen Sie alle Variablen.
2. P-Mos Varaktor (auch N-Mos Varaktor angucken) Bänderdiagramm Zeichnen, Midgappunkt, Übergang zu starke Inversion nennen, wie groß ist die Bandverbiegung.
3. Strom und Bilanzgleichung für Löcher nennen.
4. Wie verändern sich Strom- und Bilanzgleichung bei einem feldfreien, homogen n-dotiertem Halbleiterkristall, bei dem eine oberflächennahe Generation stattfindet? Leiten Sie für diesen Fall die Diffusionsgleichung her!
5. Stellen Sie die  $I(U)$ -Kennlinie für einen real pn-Übergang in Flussrichtung in halb-logarithmischer Darstellung dar und markieren sie die drei wichtigen Bereiche! Von der idealen nach dem Schokley-Modell bewirken!
6. Nennen sie die wichtige Ursachen der Entstehung der drei Bereiche in Aufgabe 5.