

Halleiterdiode

- besteht aus 2-Schichten
 - p-Halleiter
 - n-Halleiter

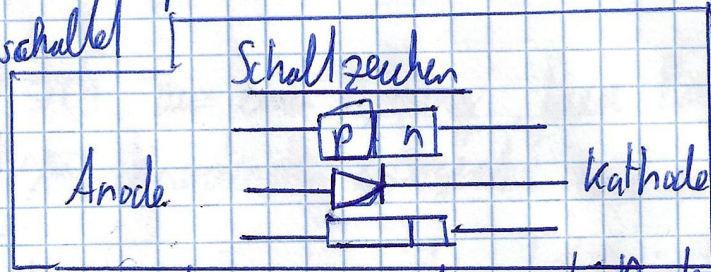
Quellen

- Leifi-Physik
- Lernhelfer.de

elektronik-kompandium.de

- besitzt eine Durchlass und Sperrrichtung
- Wenn der Pluspol an der p-Schicht liegt dann ist die Diode in Durchlassrichtung geschaltet

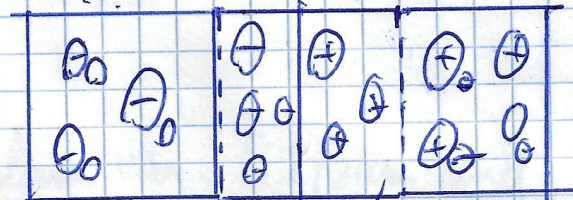
Wirkungsweise



Freie Elektronen bewegen sich ungeordnet in der Diode. Einzelne Elektronen kommen dann in der p-Schicht und besetzen dort die Lücken. Defektelektronen gelangen in die n-Schicht. Dadurch bildet sich ein beliebig langes Übergangsgebiet. Zwischen den entgegengesetzten Ladungsträgern bildet sich ein elektrisches Feld, welches entgegen der Bewegungsrichtung wirkt.

$$U > U_R$$

bei negativer Polung

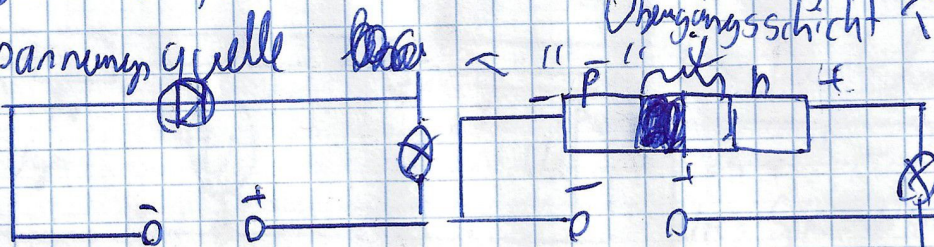


Übergangsschicht

Eigenschaft

Anwendung von Halbleiterdioden

- Die Eigenschaft den Strom in eine Richtung passieren zu lassen wird als Gleichrichtung bezeichnet. Anwendung dieser Eigenschaft heißt: Gleichrichter.
- Die Eigenschaft, dass bei einer Schwellenspannung Strom durch die Diode fließt.
- Spannungsquelle



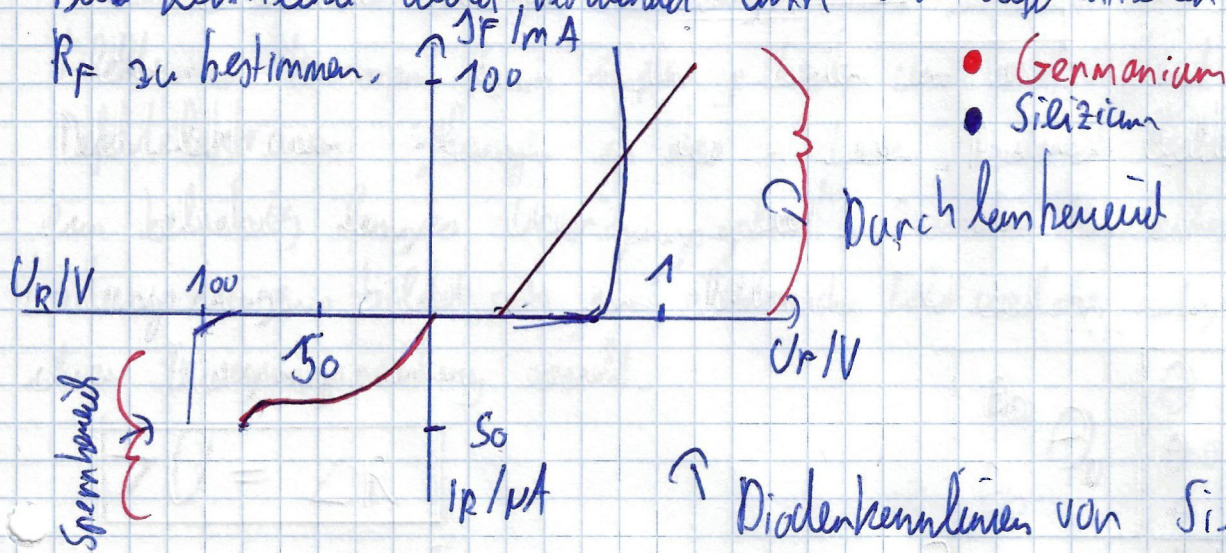
Weitere Eigenschaften einer Halbleiterschode

- große Sperrspannung
- kleine Durchlassspannung
- ~~die~~ Baugröße \angle = empfindlich gegen Überlasten
- großen Durchlassstrom
- Ventilwirkung

Kennlinie

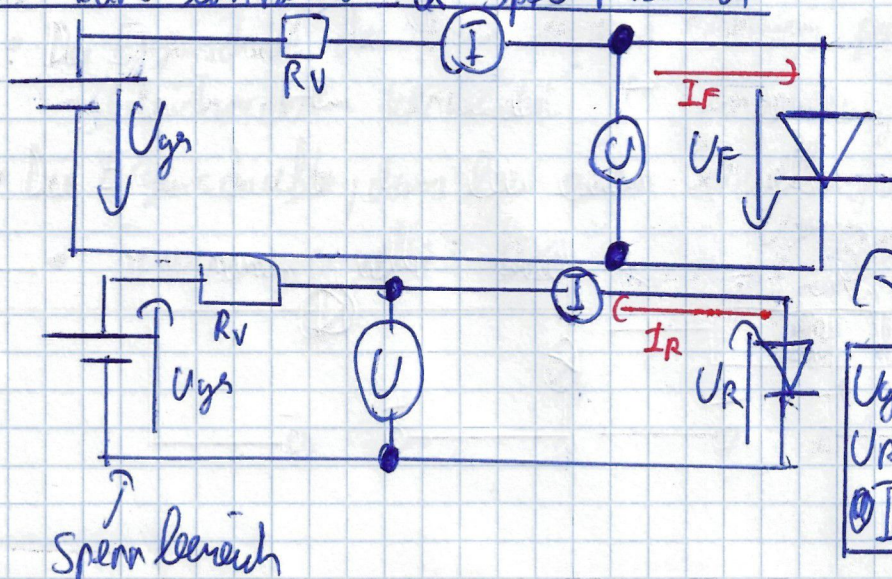
Die Kennlinie ergibt sich aus einer Messung. Diese Messwerte werden dann in die richtigen Koordinaten eingezeichnet und mit Linien verbunden.

Die Kennlinie wird verwendet um den differentiellen Widerstand R_F zu bestimmen.



↑ Diodenkennlinien von Silizium und Germanium - Dioden

Diodenschaltung zur Messung von der Diodenkennlinie
im Durchlassbereich & Sperrbereich



U_{GS} = Spannung der Spannungsquelle

U_F = Schwellspannung

I_F = Durchlassstrom

↳ Durchlassbereich

U_{GS} = " - "
 U_R = Sperrspannung
 I_R = Sperrstrom