

<b>Aufgabe 14</b> Datei: Aufgabe_14(Verlustleistung-Diode).doc	<b>Statische Verlustleistungsberechnung</b>	<b>Ermittlung der Durchlassverluste einer Halbleiterdiode</b>
---	---	---

Eine Leistungshalbleiterdiode in einer Einweg-Gleichrichter-Schaltung (nur immer eine Halbwelle der Netzspannung wird von der Diode durchgelassen) eines einphasigen Netzspannungsgleichrichters (50 Hz, 230 V) mit ohmscher Last besitzt eine Flussspannung von  $U_F = 1 \text{ V}$ . Berechnen Sie den maximal möglichen Diodenstrom (Spitzenwert  $\hat{I}_D$ ), bei dem eine Verlustleistung von  $P_{VMAX} = 5 \text{ W}$  nicht überschritten wird:

- ohne Berücksichtigung des differentiellen Widerstands  $r_D$ ,
- mit Berücksichtigung von  $r_D = 25 \text{ m}\Omega$ !

Zeichnen Sie dazu vorher den Schaltplan der gegebenen Anordnung und den qualitativen Verlauf des Diodenstroms  $I_D$  über der Zeit in ein Diagramm! Bestimmen Sie weiterhin den arithmetischen Mittelwert und den Effektivwert von  $I_D$ !