

<b>Aufgabe 1</b> Datei: Aufgabe_1 (Diode_1).doc	<b>Elektrische Energietechnik</b> <b>Teil 1 Leistungselektronik</b>	<b>Diode 1</b>
--	--	----------------

Bei einer Halbleiterdiode mit einem dynamischen Widerstand  $r_D = 0.8 \Omega$  und einer Schleusenspannung  $U_T = 0.95V$  in einer Einweg-Gleichrichterschaltung mit ohmscher Last und sinusförmiger Spannungspeisung darf eine maximale Verlustleistung von 109W nicht überschritten werden.

1. Zeichnen Sie das Ersatzschaltbild der Schaltungsanordnung!
2. Zeichnen Sie den qualitativen Verlauf der Diodenspannung, des Diodenstromes sowie der Netzspannung und der Spannung über der Last unter Berücksichtigung der Schleusenspannung!
3. Berechnen Sie die Größe des arithmetischen Mittelwertes und des Effektivwertes für den Diodenstrom in allgemeiner Form.
4. Welchen Wert darf die Amplitude des Diodenstromes maximal besitzen, damit die vorgegebene maximale Verlustleistung nicht überschritten wird.