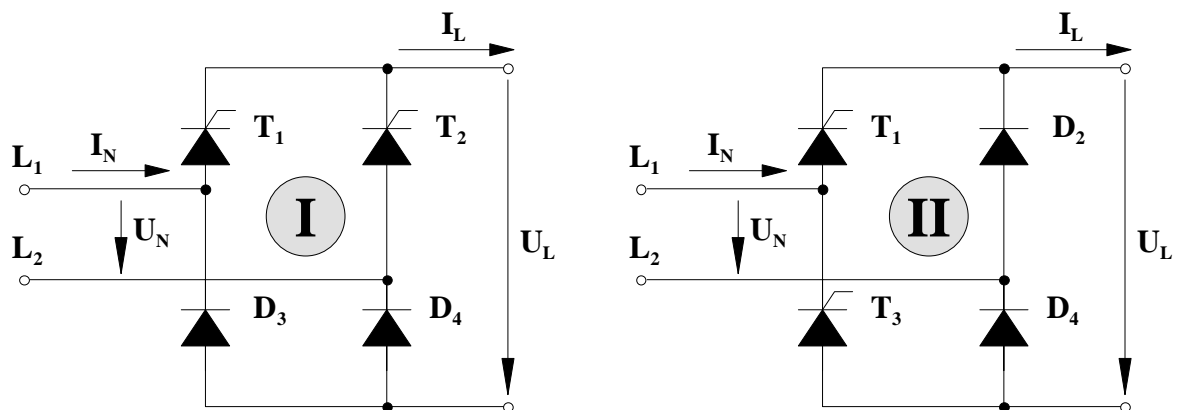


Aufgabe 5Datei:
Aufgabe_5(B2_halfgesteuert).doc**Elektrische Energietechnik
Teil 1 Leistungselektronik****symmetrische und
unsymmetrische B2-
Schaltung**

Halbgesteuert werden Schaltungen genannt, wenn die halbe Anzahl der Ventile aus steuerbaren Ventilen (in der Regel Thyristoren) und die andere Hälfte aus Dioden besteht. Für die Zweipuls-Brückenschaltung sind somit die beiden nachfolgend dargestellten Schaltungsanordnungen möglich. Bei I. handelt es sich um eine symmetrische, bei II. um eine unsymmetrische Schaltung.



1. Für beide Anordnungen sind die idealisierten qualitativen Zeitverläufe der Ausgangsspannung $U_{L\alpha}(t)$ auf der Gleichstromseite sowie der Ventilströme $I_1 \dots I_4$ und der Netzstromes I_N bei einem Zündwinkel $\alpha = 45^\circ$ und $\alpha = 135^\circ$ zu zeichnen. Der Strom auf der Gleichstromseite wird als ideal geglättet angenommen.
2. Mithilfe der ermittelten Zeitverläufe von Strom und Spannung ist zu begründen, warum I. als symmetrische und II. als unsymmetrische Schaltung bezeichnet werden!
2. Es ist graphisch die aussteuerungsbedingte Phasenverschiebung in den Netzgrößen zu ermitteln.
3. Es ist eine Gleichung für den Mittelwert der Ausgangsspannung als Funktion des Zündwinkels herzuleiten.