

Schutzbeschaltung elektronischer Bauelemente

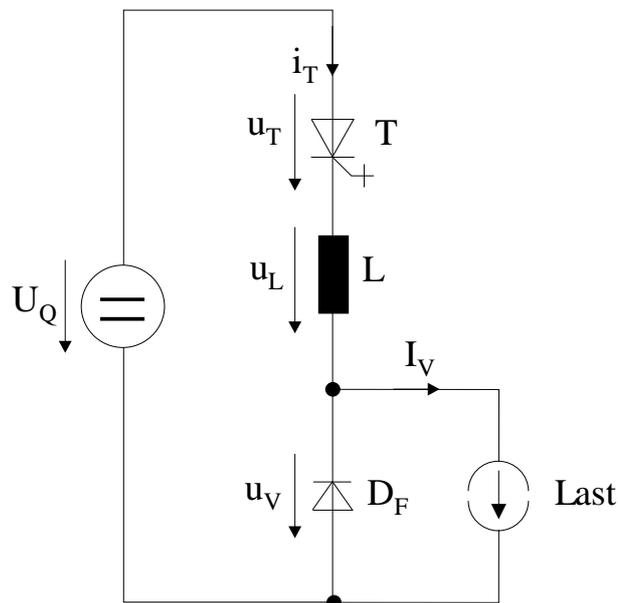
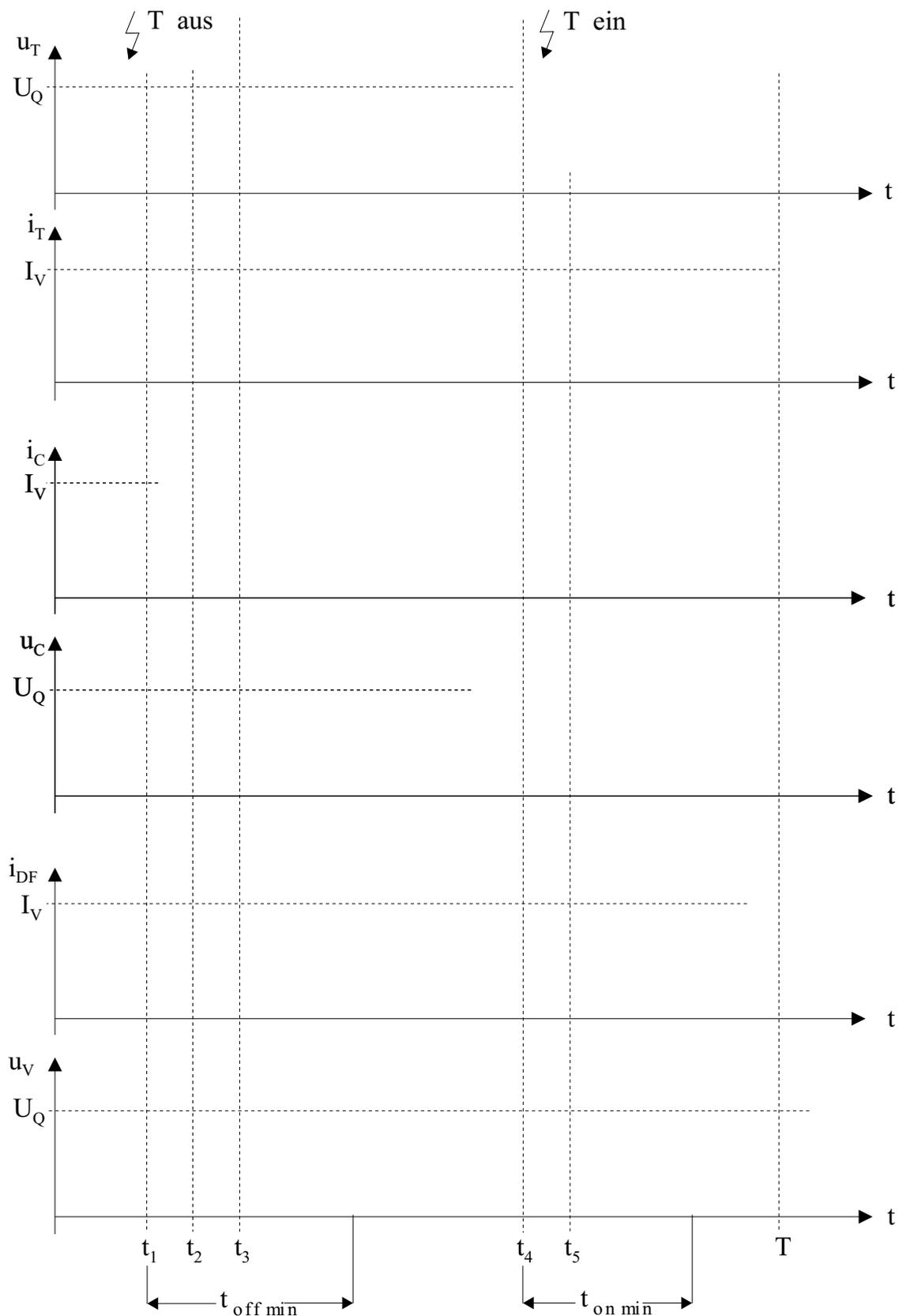


Bild 1: Gleichstromsteller mit GTO und Reihendrossel L

Anlagendaten:	$I_V = 2000 \text{ A}$	GTO-Daten:	$di_T/dt = 500 \text{ A}/\mu\text{s}$
	$U_Q = 3000 \text{ V}$		$du_T/dt = 1000 \text{ V}/\mu\text{s}$

Fragen:

1. Welche Aufgaben erfüllen Beschaltungen leistungselektronischer Bauelemente?
2. Zeichnen Sie die RCD-Beschaltung für den GTO (T in Bild 1).
3. Welchem Zweck dienen die einzelnen Bauteile der Beschaltung?
4. Zeichnen Sie die Zeitverläufe von Strom und Spannung am Thyristor und am Kondensator und beschreiben Sie kurz die einzelnen Phasen (idealisiertes Schalten). Welche Vernachlässigungen wurden getroffen?
5. Bestimmen Sie L und C für die gegebenen GTO-Daten.
6. Für welche maximale Blockierspannung U_{Tmax} muß der GTO ausgelegt sein?
7. Welchen Wert muß der Widerstand R haben, damit der Stromsprung beim Einschalten höchstens 10% des Laststroms I_V beträgt?
8. Wie groß ist dann die minimale Einschaltzeit t_{onmin} ? Bestimmen Sie hierzu die Zeitkonstante des RC-Schwingkreises.
9. Welche Verluste entstehen in der Beschaltung während eines Schaltzyklus?



Kapitel aus "Elektrische Antriebe: Leistungselektronische Schaltungen":

7.3 Gleichstromsteller mit abschaltbaren Bauelementen

7.3.1 Gleichstromsteller-Grundschtaltung mit GTO

7.3.2 Gleichstromsteller mit GTO, Reihendrossel L und RCD-Beschaltung