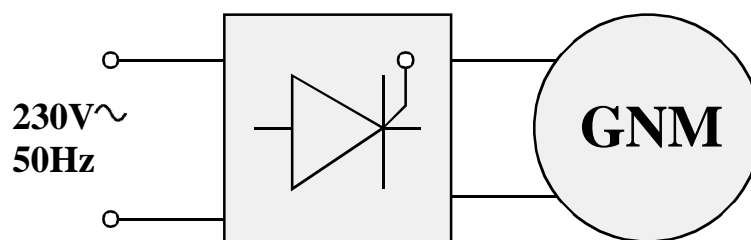


Aufgabe 15Datei:
Aufgabe_15(B2_Brückenschaltung_
vollgesteuert).doc**B2-Schaltung vollgesteuert
mit Gleichstromneben-
schlussmotor****Strömen und Spannungen
einer GNM an einer voll-
gesteuerten B2-Schaltung**

Eine Gleichstromnebenschlussmaschine (GNM) für einen Torantrieb einer Flugzeughalle wird entsprechend der nachfolgenden Abbildung von einer B2-Schaltung (vollgesteuert) gespeist und besitzt die elektrischen Nennwerte: Ankerspannung $U_A = 180\text{V}$, Ankerstrom $I_A = 15\text{ A}$ sowie einen Ankerwiderstand von $R_A = 0,8\ \Omega$. Der Ankerstrom kann bei den weiteren Betrachtungen als vollständig geglättet angenommen werden.



1. Zeichnen Sie die Schaltungsanordnung mit der B2-Schaltung und dem elektrischen Ersatzschaltbild der GNM mit Ankerwiderstand R_A , Ankerinduktivität L_A und induzierter Ankerspannung E !
2. Ermitteln Sie den Zündwinkel α_N , damit an den Motorklemmen von der B2-Schaltung die Nennspannung bereitgestellt wird!
3. Welchen Wert hat der Anlaufstrom im Einschaltaugenblick, wenn ein Zündwinkel von $\alpha = 80^\circ$ eingestellt wird?
4. Wie groß ist der Anlaufstrom, wenn keine Zündwinkelsteuerung erfolgt ($\alpha = 0^\circ$)?
5. Zeichnen Sie den quantitativen Zeitverlauf (Zahlenwerte angeben!) der nachfolgenden Größen bei Nennbetrieb bzw. bei Nennzündwinkel über mindestens einer Netzperiode:
Ankerspannung $U_A(t)$,
Spannung über dem Ankerwiderstand $U_{RA}(t)$,
Ankerstrom $I_A(t)$,
Gegenspannung $E(t)$,
Spannung über der Ankerinduktivität $U_{LA}(t)$!