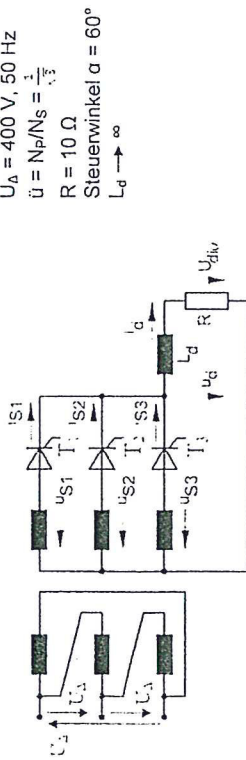


## Aufgabe 2: M3-Schaltung

Gehen Sie von **idealen Bedingungen** aus (ideale Bauteile, idealer Stromübergang von einem auf das andere Ventil). Sämtliche Wechselgrößen sind als **Effektivwerte** gegeben.



$\bar{u}$ : Übersetzungsverhältnis des Transformators

$N_p$ : Primärwindungszahl des Transformators je Strang

$N_s$ : Sekundärwindungszahl des Transformators je Strang

1. Zeichnen Sie den zeitlichen Verlauf der Spannung  $u_d$ . Benutzen Sie das bereitgestellte Diagramm (2a).
2. Berechnen Sie Gleichspannung  $U_{dca}$  und den Gleichstrom  $I_d$ .

- Annahme:** Die Thyristoren  $T_1$  und  $T_2$  werden durch Dioden ersetzt (gleiche Sperrichtung). Der Steuerwinkel für den Thyristor  $T_3$  bleibt zunächst unverändert.
3. Zeichnen Sie für diesen Fall den zeitlichen Verlauf der Spannung  $u_d$  und kennzeichnen Sie  $\alpha_{T3}$ . Benutzen Sie das bereitgestellte Diagramm (2b).
  4. Berechnen Sie die neue Gleichspannung  $U_{dca}$ .
  5. Bestimmen Sie  $\alpha_{T3}$ , so dass  $U_{dca} = 405 \text{ V}$  ist.
  6. Zeichnen Sie für diesen Fall den zeitlichen Verlauf der Spannung  $u_d$  und kennzeichnen Sie  $\alpha_{T3}$ . Benutzen Sie das bereitgestellte Diagramm (2c).

