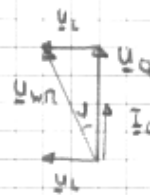


Lösungsvorschlag Übung 14 - Wechselrichter 2

1. Reine Wirkleistung: $I \parallel U_Q$
 $\Rightarrow U_L \perp U_Q$



2. $U_{wn} = U_Q + U_L$; $|U_{wn}| = \sqrt{|U_Q|^2 + |U_L|^2}$
 $|U_Q| = \sqrt{2} \cdot 230 \text{ V} = \underline{325 \text{ V}}$
 $|U_L| = |j\omega L \cdot \sqrt{2} \cdot I_{GSM}| = 2\pi \cdot 50 \frac{1}{s} \cdot 12 \text{ mH} \cdot \sqrt{2} \cdot 8 \text{ A}$
 $= \underline{42.7 \text{ V}}$

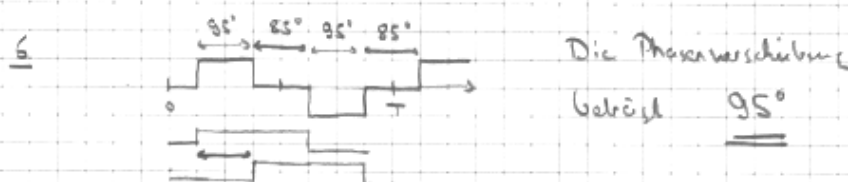
$|U_{wn}| = \sqrt{|U_Q|^2 + |U_L|^2} = \underline{328 \text{ V}}$

3. $\phi = \alpha \cos \frac{|U_Q|}{|U_{wn}|} = \underline{7.5^\circ}$



5. $a = U_{oc} = 350 \text{ V}$
 $\hat{U}_{GS} = \frac{4 \cdot a}{\pi} \cos \alpha \Rightarrow \alpha = \alpha \cos \frac{\hat{U}_{GS}}{U_{oc}} \frac{\pi}{4} = \underline{42.6^\circ}$

$\Delta x = 2\alpha = \underline{85^\circ}$



7. Max. bei Phasenverschiebung 180°, d.h. $\alpha = 0^\circ \Rightarrow \hat{U}_{GS} = \frac{4}{\pi} U_{oc} = \underline{446 \text{ V}}$

8. Der Wechselrichter ist nicht gut ausgelegt. Mit gleichen Halbleitern (Erwärmung durch Strom bestimmt, Sparsamkeit durch U_{oc}) könnte eine grössere Leistung gelassen werden.