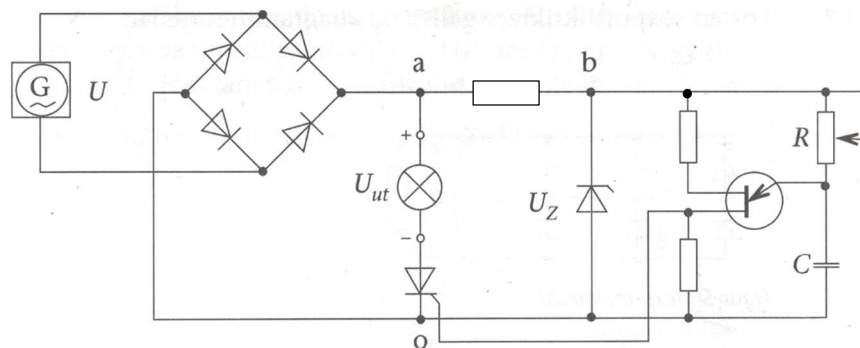


- 9.5 Figur 4 nedan visar en styrutrustning för enklare ändamål. Lasten kan exempelvis vara en lampa.

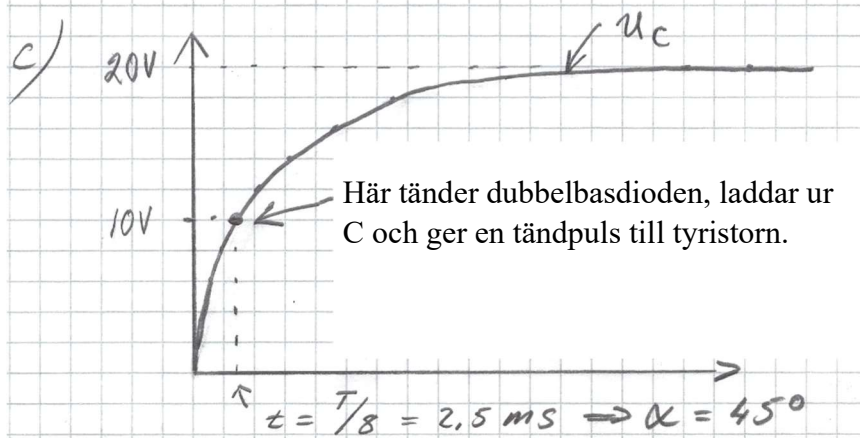
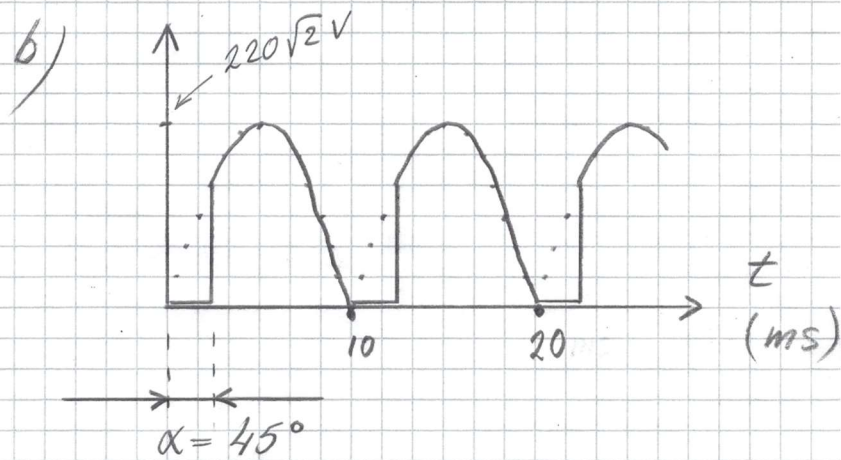
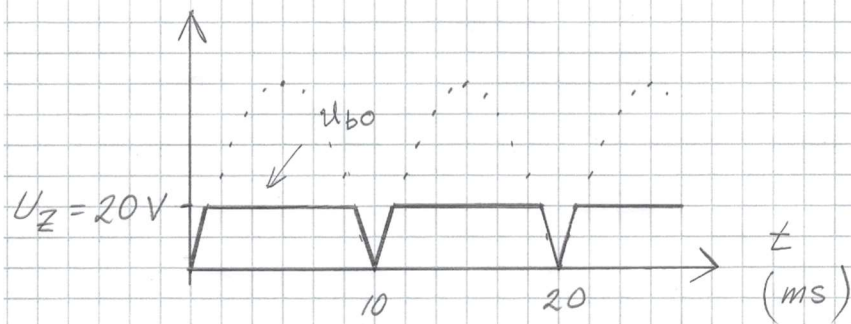
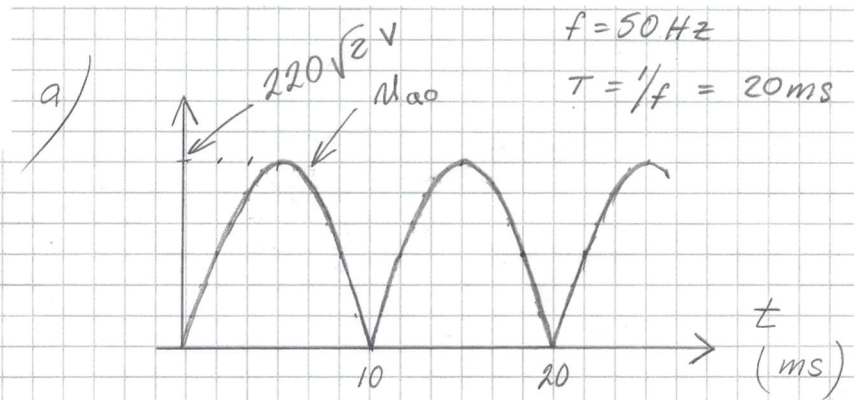


Figur 4 Styrd lampa.

- Skissa $u_{ao} = u_{ao}(t)$ samt $u_{bo} = u_{bo}(t)$ med graderade axlar.
- Skissa $u_{ut} = U_{ut}(t)$ med graderade axlar. Tändvinkeln $\alpha = 45^\circ$.
- Bestäm R så att tändvinkeln $\alpha = 45^\circ, 90^\circ$ och 135° .

Förutsättningar $U = 220$ V, zenerspänningen $U_Z = 20$ V, $C = 0,2$ μ F.

Dubbelbasdioden tänder när emittern får potentialen 10 V, $f = 50$ Hz.



$$u_c = U_z \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right) \text{ DÄR } \tau = RC$$

$$\Rightarrow \frac{u_c}{U_z} = 1 - e^{-\frac{t}{RC}} \Rightarrow$$

$$e^{-\frac{t}{RC}} = 1 - \frac{u_c}{U_z} \Rightarrow$$

$$-\frac{t}{RC} = \ln \left(1 - \frac{u_c}{U_z} \right)$$

\downarrow $0,2 \mu\text{F}$ \swarrow 20V

DUBBELBASDIODEN "TÄNDER VID $u_c = 10\text{V}$

$$\alpha = 45^\circ \Rightarrow t = \frac{T}{8} = \frac{1}{f = 50\text{Hz}} \Rightarrow T = 20\text{ms} / = 2,5 \text{ ms}$$

$$\Rightarrow \frac{0,0025}{R \cdot 0,2 \cdot 10^{-6}} = \ln \left(1 - \frac{10}{20} \right) \Rightarrow R = 18\text{k}\Omega$$

$$\text{OM } \alpha = 90^\circ \Rightarrow R = 36\text{k}\Omega$$

($t = 5\text{ms}$)

$$\text{OM } \alpha = 135^\circ \Rightarrow R = 54\text{k}\Omega$$

($t = 7,5\text{ms}$)

