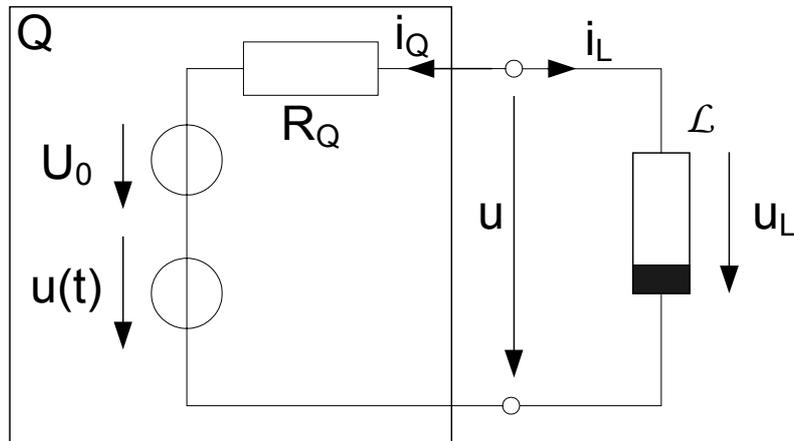


**Aufgabe 5: Arbeitspunkt**

$$\text{Für das Eintor } \mathcal{L} \text{ gilt: } i_L = \begin{cases} \left(\frac{u_L}{V}\right)^2 A - 2u_L \frac{A}{V} + 1A & u_L \geq 0 \\ u_L \frac{A}{V} + 1A & u_L < 0 \end{cases}$$

Des Weiteren gilt:  $U_0 = 4V$   $R_Q = 2\Omega$

- Bestimme die Gleichung der Kennlinie der Quelle für  $u(t) = 0$ .
- Zeichne die Kennlinie des Eintors  $\mathcal{L}$ .
- Gib die Eigenschaften des Eintors  $\mathcal{L}$  an.
- Zeichne die externe Kennlinie  $Q^x$  in den Graphen von Teilaufgabe b) und bestimme den Arbeitspunkt.
- Bestimme den Arbeitspunkt rechnerisch.
- Linearisiere im Arbeitspunkt und zeichne das Großsignal-Ersatzschaltbild (GS-ESB) der Gesamtschaltung. Zeichne die erhaltene Linearisierung auch in den Graphen von Teilaufgabe b)
- Bestimme das Kleinsignal-Ersatzschaltbild (KS-ESB) im Arbeitspunkt.