

## Nichtlineare Dynamik in Stromkreisen (10 Punkte)

### Teil A. Stationäre Zustände und Instabilitäten (3 Punkte)

**A.1** (0.4 pt)

$$R_{\text{on}} =$$

$$R_{\text{off}} =$$

$$I_0 =$$

$$R_{\text{int}} =$$

**A.2** (1 pt)

Mögliche Anzahl der stationären Zustände für  $R = 3,00 \Omega$  :

Mögliche Anzahl der stationären Zustände für  $R = 1,00 \Omega$  :

**A.3** (0.6 pt)

$$I_{\text{stationary}} =$$

$$V_{\text{stationary}} =$$

**A.4** (1 pt)

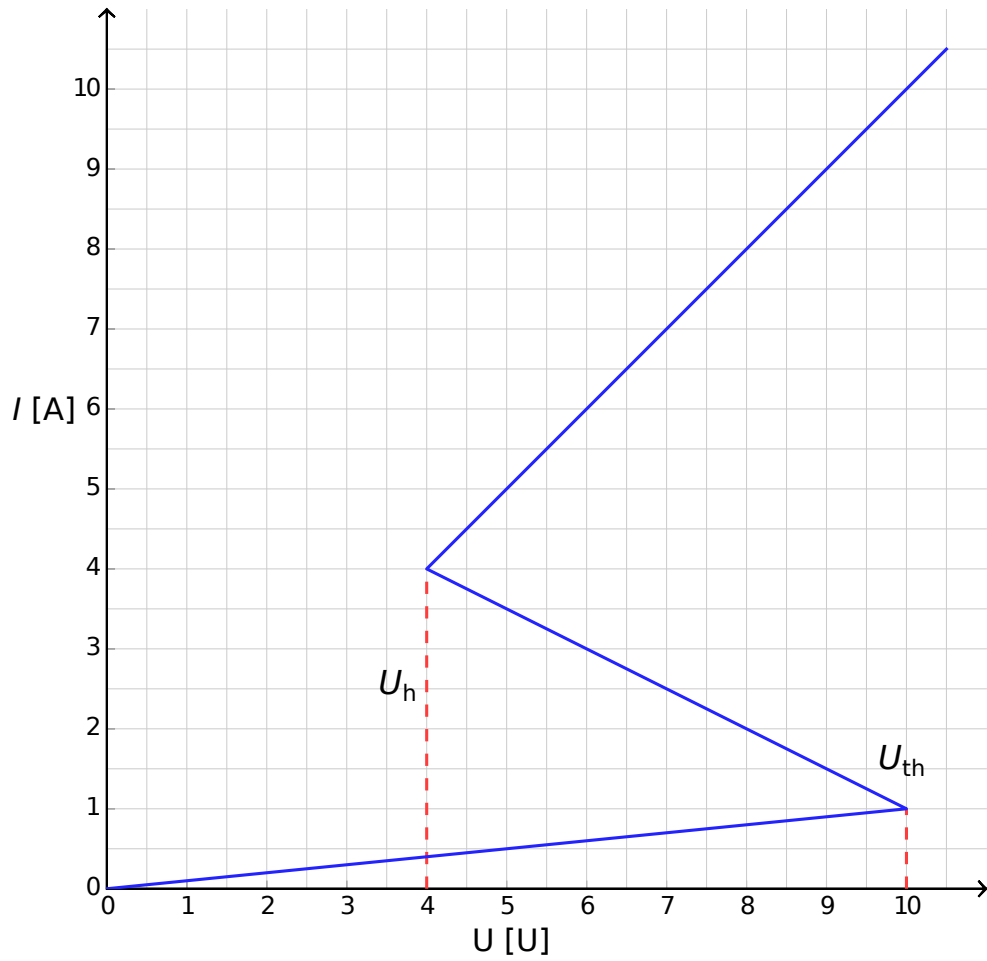
Verhalten für  $I(t = 0) > I_{\text{stationary}}$  :

Verhalten für  $I(t = 0) < I_{\text{stationary}}$  :

Ist der stationäre Zustand:  stabil  instabil?

## Teil B. Bistabile nicht-lineare Elemente in der Physik: Radiotransmitter (5 Punkte)

B.1 (1.8 pt)



Begründung:

**B.2** (1.9 pt)

Formel für  $t_1 =$

Numerischer Wert für  $t_1 =$

Formel für  $t_2 =$

Numerischer Wert für  $t_2 =$

Numerischer Wert für  $T =$

**B.3** (0.7 pt)

$P \approx$

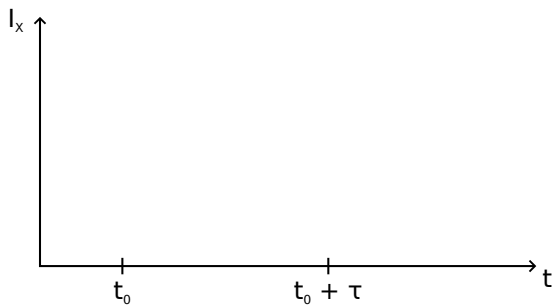
**B.4** (0.6 pt)

$s =$

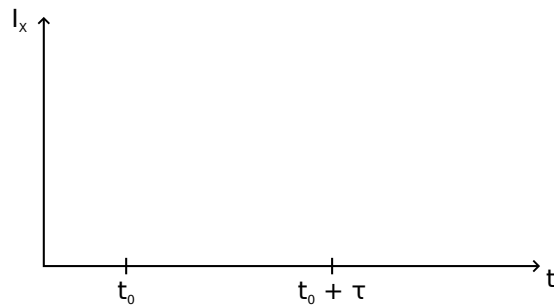
**Teil C. Bistabile nicht-lineare Elemente in der Biologie: Neuristor (2 Punkte)**

**C.1** (1.2 pt)

Skizze für  $\tau < \tau_{\text{crit}}$  :



Skizze für  $\tau > \tau_{\text{crit}}$  :



**C.2** (0.6 pt)

Formel für  $\tau_{\text{crit}} =$

Numerischer Wert für  $\tau_{\text{crit}} =$

**C.3** (0.2 pt)

Stellt die dargestellte Schaltung einen Neuristor dar?  Ja  Nein