

Nichtlineare Dynamik in Stromkreisen (10 Punkte)

Aufgabenteil A. Stationäre Zustände und Instabilitäten (3 points)

A.1 (0.4 pt)

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

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

$$I_0 =$$

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

A.2 (1 pt)

Mögliche Anzahl stabiler Zustände $R = 3.00 \Omega$:

Mögliche Anzahl stabiler Zustände $R = 1.00 \Omega$:

A.3 (0.6 pt)

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

$$U_{\text{stationary}} =$$

A.4 (1 pt)

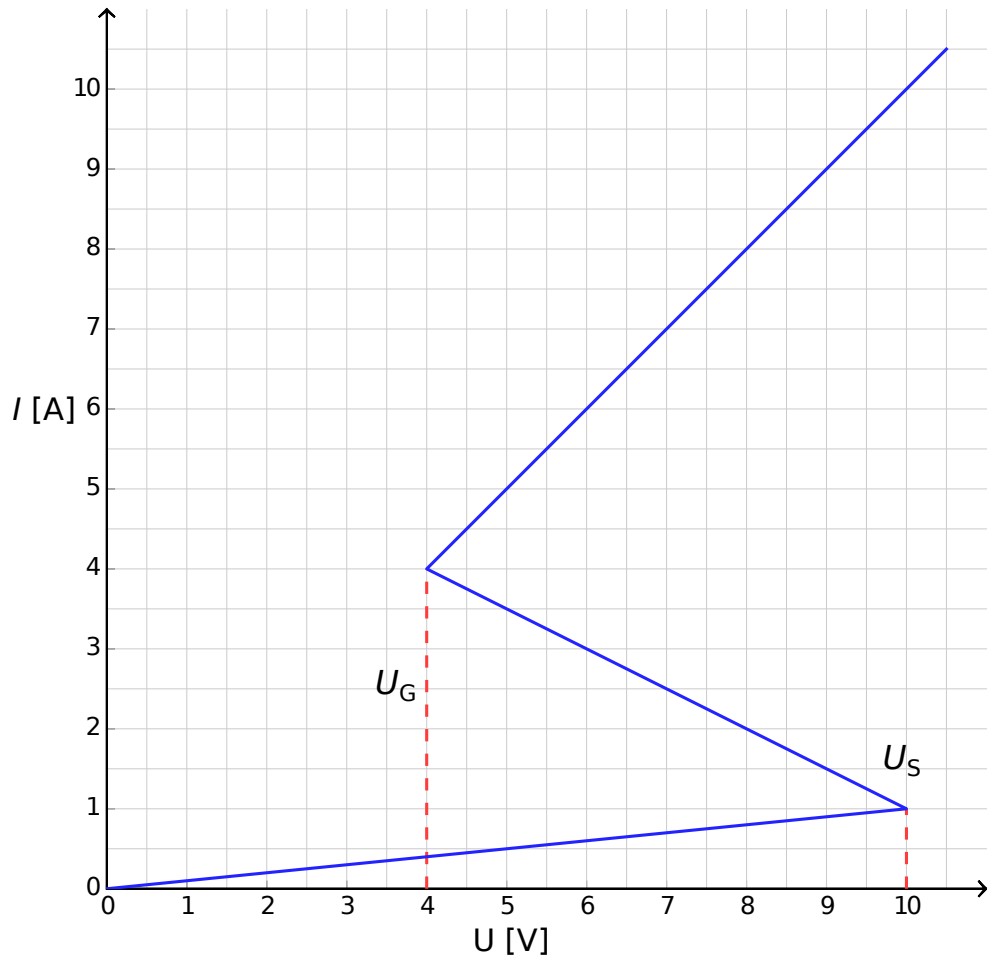
Verhalten für $I(t = 0) > I_{\text{stationary}}$:

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

Ist der stationäre Zustand: stabil? instabil?

Aufgabenteil B. Bistabile nichtlineare Komponente in der Physik: Radiosender (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)

$P \approx$

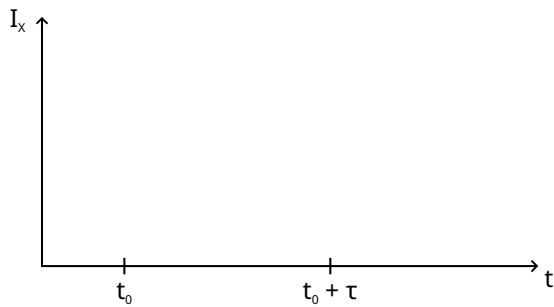
B.4 (0.6 pt)

$s =$

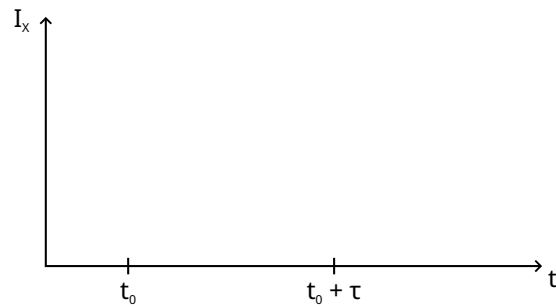
Teil C. Bistabile nichtlineare Bauteile in der Biologie: Der Neuristor (2 Punkte)

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)

Ist der Stromkreis ein Neuristor? Ja Nein