Arbeitsblatt – Kenngrößen von Auf- und Entladung eines Kondensators

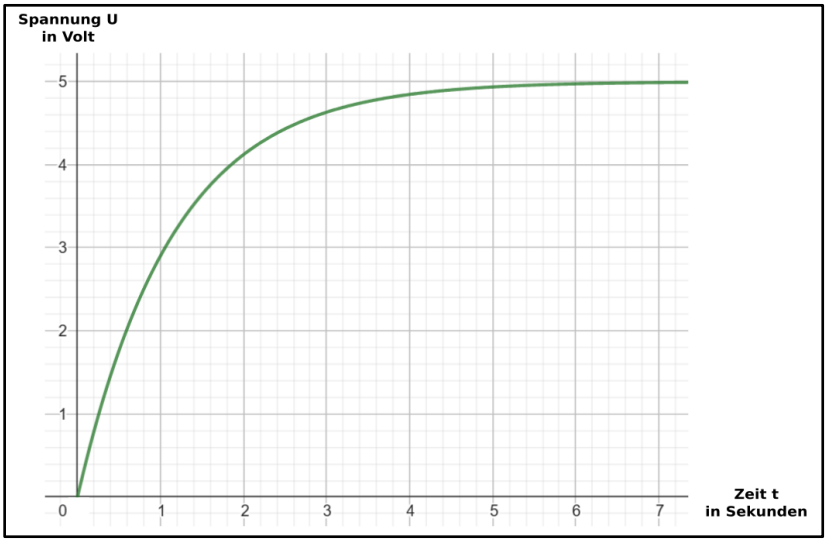
Aufgabe: Ermitteln Sie anhand der folgenden Messkurven zu Auf- und Entladevorgängen bei Kondensatoren jeweils die dazugehörige Kenngrößen. Nutze dazu die folgende Internetseite:

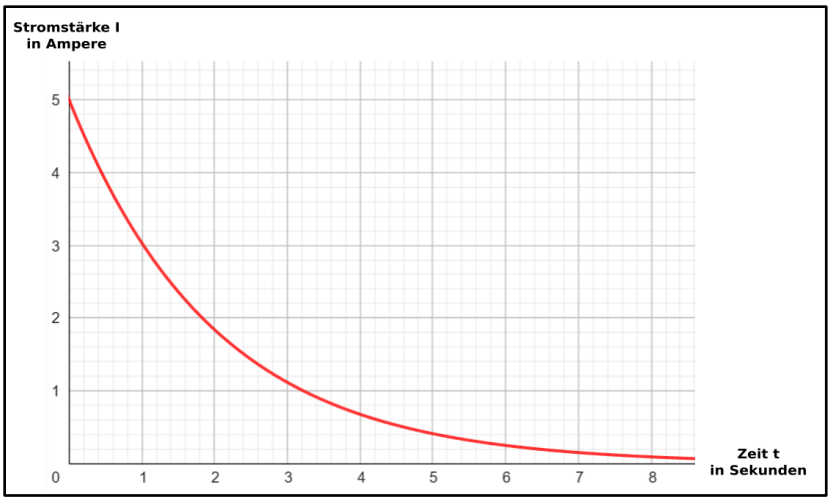
Teil 1 - Aufladung

Formeln für die Aufladung

$$U(t) = \hat{U} \cdot (1 - e^{-\frac{t}{R \cdot C}})$$

$$I(t) = \hat{I} \cdot e^{-\frac{t}{R \cdot C}}$$



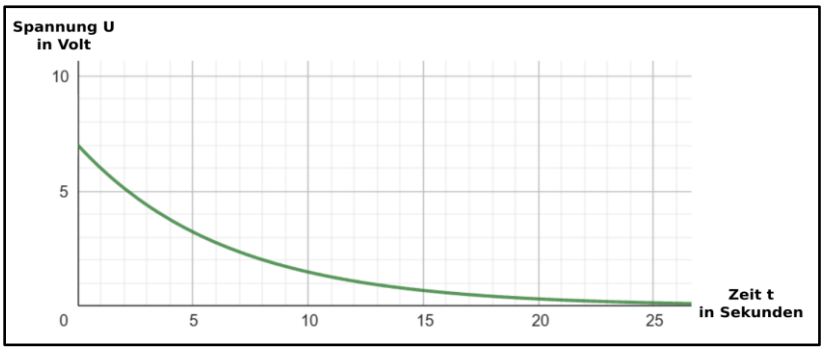


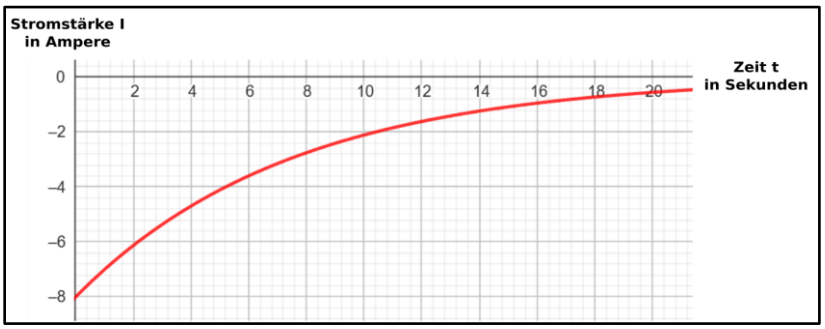
Teil 2 - Entladung

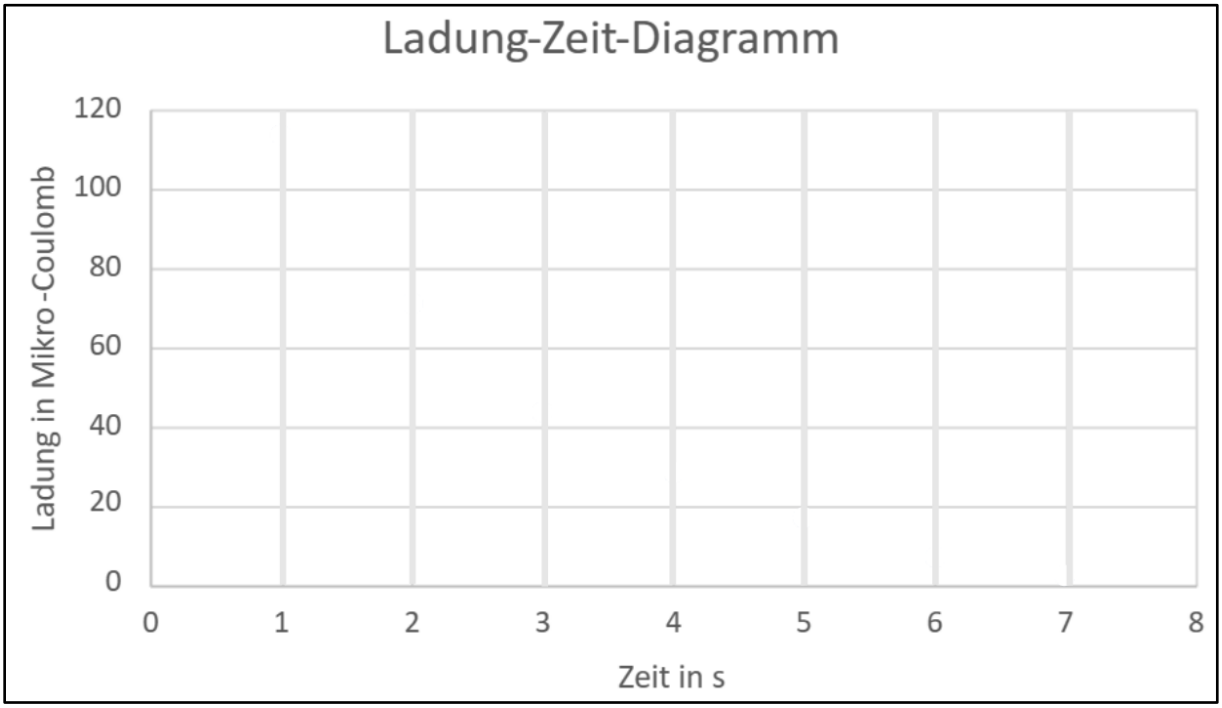
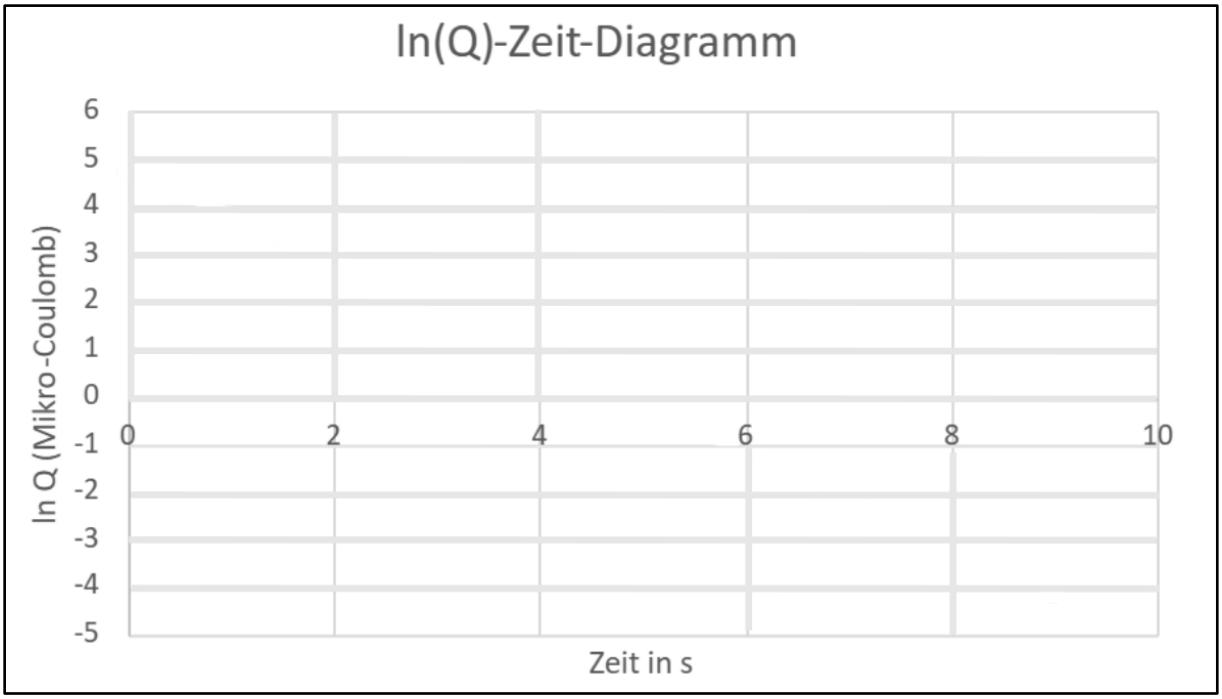
Formeln für die Entladung

$$U(t) = \hat{U} \cdot e^{-\frac{t}{R \cdot C}}$$

$$I(t) = -\hat{I} \cdot e^{-\frac{t}{R \cdot C}}$$





Ermitteln Sie anhand der folgenden Messwerte zur Entladung eines Kondensators die dazugehörigen Kenngrößen. Nutzen Sie dazu das Verfahren „Linearisieren und lineare Regression“ und zeichnen Sie die folgenden Diagramme.

t in s	0	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0
Q in µC	114	71	44	28	17	7	2
ln ($Q/10^{-6}$ C)