

Arbeitsblatt Nr.

Datum:

Name:

Klasse:

Fach:

### Aufgabe 1a:

$$t=2\text{ s}$$

$$U_0=10\text{ V}$$

$$\tau=R \cdot C$$

$$\tau=1600\ \Omega \cdot 220 \cdot 10^{-6}\text{ F}$$

$$\tau=0,352\text{ s}$$

$$u_C(2)=10\text{ V} \left(1 - e^{-\frac{2\text{ s}}{0,352\text{ s}}}\right)$$

$$u_C(2)=10\text{ V} \left(1 - e^{-5,682}\right)$$

$$u_C(2)=9,97\text{ V}$$

### Aufgabe 1b:

$$t=T_{0,5}$$

$$u_C(T_{0,5})=5\text{ V}$$

$$5\text{ V}=10\text{ V} \left(1 - e^{-\frac{T_{0,5}}{0,352\text{ s}}}\right) \quad | \div 10\text{ V}$$

$$0,5=1 - e^{-\frac{T_{0,5}}{0,352\text{ s}}} \quad | -1$$

$$-0,5=-e^{-\frac{T_{0,5}}{0,352\text{ s}}} \quad | \cdot (-1)$$

$$0,5=e^{-\frac{T_{0,5}}{0,352\text{ s}}} \quad | \ln()$$

$$\ln(0,5)=-\frac{T_{0,5}}{0,352\text{ s}} \quad | \cdot (-0,352\text{ s})$$

$$T_{0,5}=-0,352\text{ s} \cdot \ln(0,5)$$

$$T_{0,5}=2,44\text{ s}$$