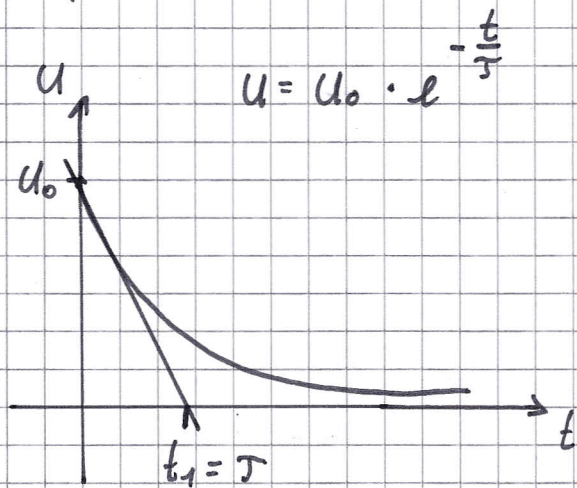


## Aufgabe



Beweise, dass  $t_1 = \tau$  richtig ist.

Lösung:

$$U(t) = U_0 \cdot e^{-\frac{t}{\tau}}$$

$$U'(t) = \dot{U} = -\frac{1}{\tau} \cdot U_0 \cdot e^{-\frac{t}{\tau}}$$

$$U'(t=0) = -\frac{1}{\tau} \cdot U_0 \cdot e^{-\frac{0}{\tau}} = -\frac{1}{\tau} \cdot U_0 \cdot 1$$

$$U'(t=0) = m = -\frac{1}{\tau} U_0 = -\frac{U_0}{\tau}$$

$$U = m \cdot t + n \quad | \quad n = U_0 \quad | \quad m = -\frac{U_0}{\tau}$$

$$U = -\frac{U_0}{\tau} \cdot t + U_0 \quad | \quad \text{bei } t_1 \text{ ist } U = 0$$

$$0 = -\frac{U_0}{\tau} \cdot t_1 + U_0 \quad | -U_0 \quad | : -U_0 \quad | \cdot \tau$$

$$\frac{-U_0}{-U_0} \cdot \tau = t_1$$

$$1 \cdot \tau = t_1$$

$$\underline{\underline{\tau = t_1}} \quad \text{w. A.}$$