

7. Дано:  $C, U_0, R \quad | \quad I(t)$

$$Q_0 = CU_0 \quad q_0 = CU_0$$

Начальная сила тока:  $I_0 = \frac{U_0}{R}$

$$I = - \frac{dq}{dt}$$

$$U_R = IR$$

$$\frac{q}{C} = - \frac{dq}{dt} R, \quad q - \text{это заряд ~~выпущен~~ оставлен}$$

$$\int_{q_0}^q \frac{dq}{q} = - \frac{1}{RC} \int_0^t dt$$

$$\ln q - \ln q_0 = - \frac{t}{RC}$$

$$\frac{q}{q_0} = e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$q = q_0 e^{-\frac{t}{RC}}$$

$$I = \frac{dq}{dt} = q' = - \frac{t}{RC} - \frac{1}{RC} q_0 e^{-\frac{t}{RC}} \\ = - \frac{U_0}{R} e^{-\frac{t}{RC}}$$