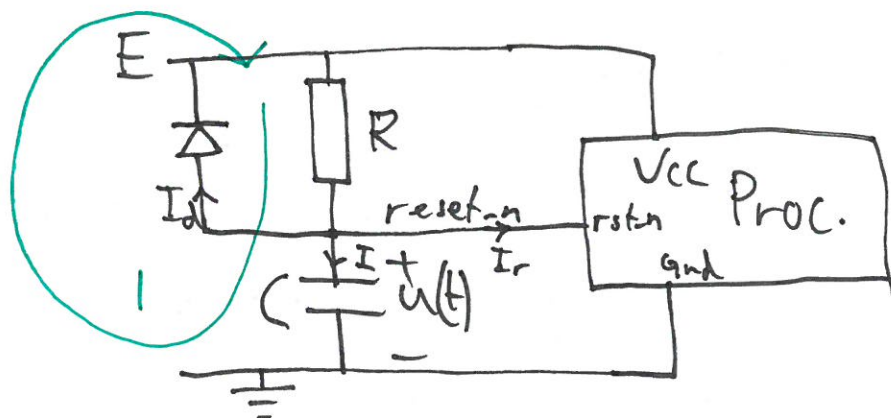


3-28)



När strömmen slås på kommer en ström genom  $R$  ladda kondensatorn  $C$ .

KVL:

1:  $E - R \cdot i(t) - u(t) = 0$ , om  $I_d, I_r$  antas vara noll

För kondensatorn gäller:

$$u(t) = C \cdot \frac{\delta u(t)}{\delta t}$$

Med det insatt i (1):

2:  $E - RC \cdot \frac{\delta u(t)}{\delta t} - u(t) = 0$

Differential ekvation löses i boken s. 225-226

$$u(t) = E(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$$

Med värden insatta:

$$\frac{E}{2} = E \left( 1 - e^{-\frac{1}{100k \cdot C} \cdot 0.01} \right)$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{2} = e^{-\frac{1}{10^7 \cdot C}}$$

$\Leftrightarrow$

$$C = -\frac{1}{10^7 \cdot \ln\left(\frac{1}{2}\right)} \approx 1,44 \cdot 10^{-7}$$

$$C = 0.144 \mu\text{F}$$