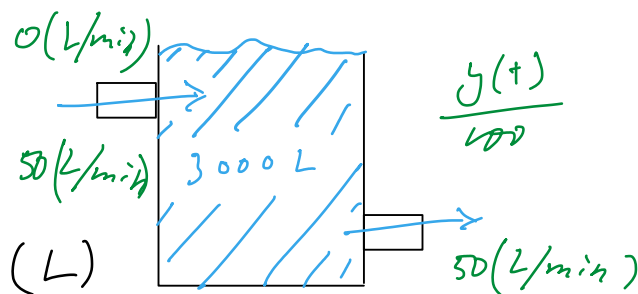


$$y'(t) = m_{in} - m_{ut}$$

$y(t)$ = mängden förorening i bassängen



$$y(0) = 3000 \cdot 0,05 = 150 \text{ (L)}$$

$$y(t_0) = 3000 \cdot 0,01 = 30 \text{ (L)}$$

$$m_{in} = 0 \cdot 50 = 0 \quad \leftarrow \text{mängden förorenat vatten (in) per minut (L/min)}$$

$$m_{ut} = \frac{y(t)}{3000} \cdot 50 = \frac{1}{60} \cdot y(t) \quad \leftarrow \text{mängden förorenat vatten (ut) per minut (L/min)}$$

↑
koncentrationen
av förorening i bassängen
vid tiden t

(se s. 363)

$$y'(t) = -\frac{1}{60} y(t) \quad \Leftrightarrow \quad y'(t) + \frac{1}{60} y(t) = 0$$

$$g(t) = \frac{1}{60} \quad \Gamma(t) = \frac{1}{60}^t \quad \text{IF} = e^{\frac{1}{60}t}$$

$$y(x) \cdot e^{\frac{1}{60}t} = \int 0 dt = C$$

$$y(x) = C e^{-\frac{1}{60}t}$$

$$y(0) = C = 150$$

$$y(t_0) = 150 e^{-\frac{1}{60}t_0} = 30 \quad \Leftrightarrow \quad e^{-\frac{1}{60}t_0} = \frac{1}{5} \quad \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow -\frac{1}{60}t_0 = \ln \frac{1}{5} \quad \Leftrightarrow \quad t_0 = 60 \ln 5$$

∴ $60 \ln 5 \text{ min} = \ln 5 \text{ timmar}$