

Ohmsches Gesetz:

$$U = R \cdot I$$

$$U_2(t) = R_2 \cdot I(t)$$

$$U_L(t) = L \cdot i(t)$$

$$U_1(t) = R_1 \cdot I(t)$$

Maschenregel:

$$U_0(t) = U_2(t) + U_L(t) + U_1(t)$$

$$U_a(t) = U_L(t) + U_1(t)$$

$$U_0(t) = R_2 \cdot I(t) + L \cdot i(t) + R_1 \cdot I(t)$$

$$L \cdot i(t) = U_0(t) - R_2 \cdot I(t) - R_1 \cdot I(t) = U_L(t)$$

$$i(t) = \frac{1}{L} \cdot U_0(t) - \frac{R_2}{L} \cdot I(t) - \frac{R_1}{L} \cdot I(t) = \frac{U_L(t)}{L}$$

$$I(t) = \frac{1}{L} \times \int_0^t U_0(t) dt - \frac{R_2}{L} \cdot \int_0^t I(t) dt - \frac{R_1}{L} \cdot \int_0^t I(t) dt = \int_0^t i(t) dt$$

$$I(t) = \int_0^t i(t) dt$$

$$U_a(t) = L \cdot i(t) + R_1 \cdot I(t)$$