

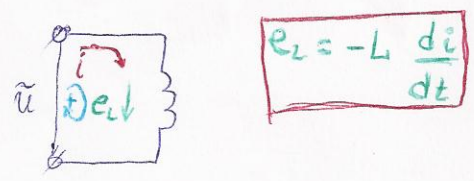
$$p = u \cdot i = U_m \sin \omega t \cdot I_m \sin \omega t = \sqrt{2} U \cdot \sqrt{2} I \cdot \frac{1}{2} (1 - \cos 2\omega t) = U I (1 - \cos 2\omega t)$$

активная мощность

$$P = \int_0^T p dt = \frac{1}{T} \int_0^T U I (1 - \cos 2\omega t) dt = U I - \frac{1}{T} \int_0^T U I \cos 2\omega t dt = U I$$

$$P = UI \quad [W] [kW] [MW] \Rightarrow P = I^2 R = \frac{U^2}{R}$$

Электрическая цепь с параметром L
 а) идеальная обмотка: $R_0 = 0$ $L = const$ $u = U_m \sin \omega t$ ($\psi_u = 0$)



$$e_L = -L \frac{di}{dt}$$

II Закон Кирхгофа

$$\sum i_k R_k = \sum e_k$$

$$I_m = \frac{U_m}{\omega L}, \quad X_L = \omega L \quad [\Omega]$$

индуктивно
сопротивление
на обмотке

$$-u = e_L \Rightarrow u = L \frac{di}{dt} \Rightarrow i = \int \frac{u}{L} dt = \int \frac{U_m \sin \omega t}{L} dt = \frac{U_m}{\omega L} \int \sin \omega t dt \cdot \omega t =$$

$$= \frac{U_m}{\omega L} (-\cos \omega t) = \frac{U_m}{\omega L} \sin(\omega t - \frac{\pi}{2})$$

$$\left| \frac{I_m}{I} = \frac{U_m}{X_L} \right| : \sqrt{2} \Rightarrow I = \frac{U}{X_L}$$

индуктивно
реактивно!

ω

$$\psi_{i,u} = di \cdot du = \omega t - \frac{\pi}{2} - \omega t = -\frac{\pi}{2}$$

