

Účinnost transformátoru

- účinnost transformátoru je dána poměrem výstupního výkonu k příkonu,
- účinnost transformátoru se mění se zatížením,
- obecně platí:

$$\eta = \frac{P_p - \Delta P}{P_p} \cdot 100 \quad [%; \text{ kW}, \text{ kW}]$$

kde: P_p – příkon,
 ΔP – ztráty.

- pro ztráty transformátoru platí:

$$\Delta P_p = P_{Fe} + P_j$$

kde: P_{Fe} – ztráty v železe – vířivými proudy a magnetizačními (střídavou magnetizací)
 P_j – ztráty v mědi (Joulovy) – způsobené odporem vinutí

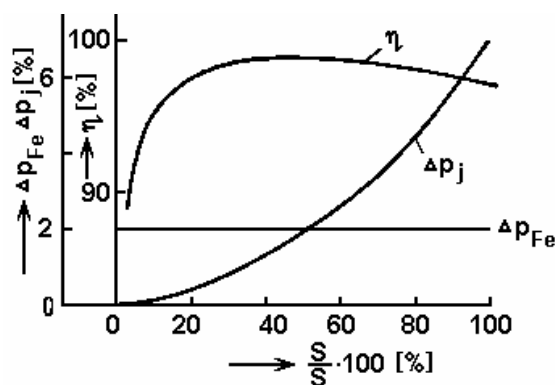
- ztráty v železe (P_{Fe}) jsou nezávislé na zatížení transformátoru
- ztráty v mědi (P_j) rostou s druhou mocninou zatěžovacího proudu

$$\Delta P_j = (R_1 + R_2) \cdot I_1^2$$

P_j – se udávají pro jmenovité zatížení

- z ekonomického hlediska se nevolí poměr ztrát 1: 1, ale:

$$\Delta P_{Fe} : \Delta P_j = 1 : (3 \text{ až } 4)$$



Závislost účinnosti a ztrát na zatížení transformátoru

Transformátory má největší účinnost při zatížení 50 až 75% jmenovitého výkonu (S_n)