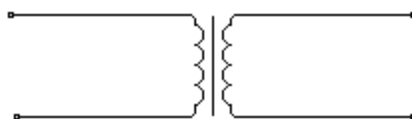


## Transformátor

- je zariadenie, ktoré sa používa na zmenu:
  - elektrického napätia; napät'ový transformátor
  - elektrického prúdu; prúdový transformátor
  - výkonu; výkonový transformátor

Transformátor súčasne galvanicky oddeľuje vstupný obvod od výstupného.



Z hľadiska frekvencie transformátory rozdeľujeme na:

- sieťové; používajú sa ako súčasť napájacích zdrojov 220V, 50Hz
- nízkofrekvenčné; slúžia na indukčnú väzbu medzi zosilňovacími stupňami
- vysokofrekvenčné; používajú sa v ladiacich obvodoch

Transformátor sa skladá z:

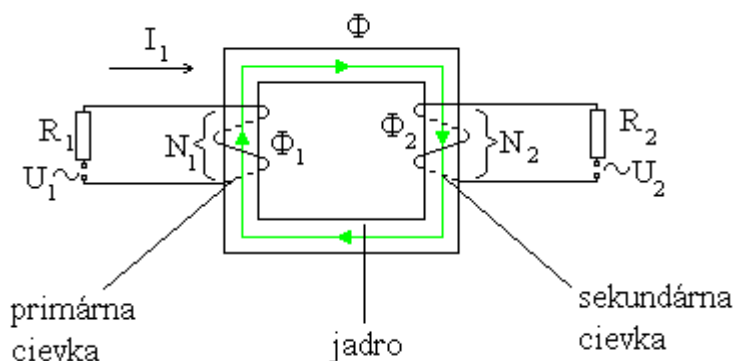
1. magnetického obvodu (železné jadro) - je zložené z transformátorových plechov, ktoré sú od seba odizolované, čím sa dosiahne zníženie strát vírivými prúdmi v železe.

2. vstupná - primárna cievka  
výstupná - sekundárna cievka

Výstupných vinutím môže byť viac - podľa potreby.

Princíp transformátora je založený na vzájomnej indukčnosti medzi cievkami. A síce

- primárnou cievkou s  $N_1$  závitmi
- sekundárnou cievkou s  $N_2$  závitmi



*Transformovať možno len prúdy a napätia s harmonickým alebo neharmonickým priebehom, lebo len tieto spôsobujú časovú zmenu magnetického toku.*

1.  $p = \frac{U_1}{U_2} = \frac{I_2}{I_1} = \frac{N_1}{N_2}$       prevod transformátora
2.  $U_2 = \frac{N_2}{N_1} \cdot U_1$       pre transformáciu
3.  $I_2 = \frac{N_1}{N_2} \cdot I_1$       pre transformáciu prúdu

### Princíp činnosti transformátora

Ak prechádza vinutím primárnej cievky s  $N_1$  závitmi striedavý prúd, vybudí sa magnetický tok  $\tilde{\Phi}$ . Veľká časť magnetického toku zasahuje do sekundárnej cievky s  $N_2$  závitmi.

*Podľa Faradayovho indukčného zákona sa v sekundárnej cievke indukuje napätie:*

$$u_2 = N_2 \cdot \Delta\Phi_{12} / \Delta t$$

Prenos napätia s primárnej do sekundárnej cievky je tým lepší, čím je medzi cievkami tesnejšia väzba.

Z tohto dôvodu sa cievky umiestňujú čo najbližšie k sebe.

Pre sieťové transformátory sa realizuje vinutie na spoločné jadro.