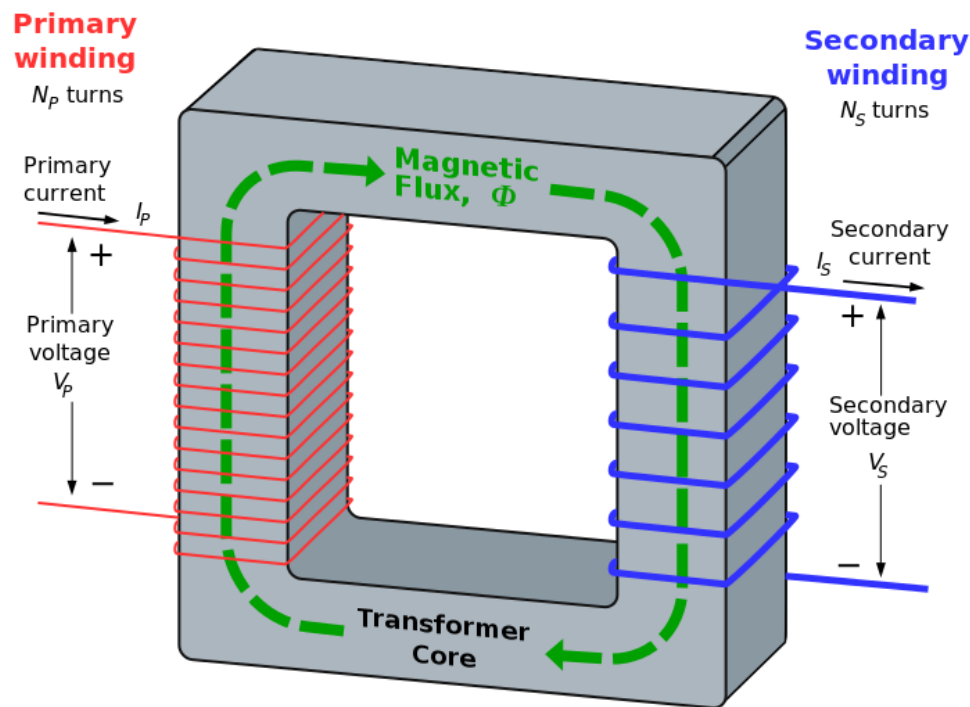


## Transformator



En transformator kan transformere opp, eller ned en vekselspanning (AC). Hvis man påtrykker en spenning  $U_P$  på primærsiden, vil spenningen ut,  $U_S$  på sekundærsiden være avhengig av forholdet mellom antall viklinger,  $N$ , på primær og sekundærsiden.

Vi kan anta at hele B-feltet som blir dannet i kjernematerialet pga strømmen i primærsiden, går rundt i kjernematerialet. Vi har:

$$B_P = \mu \cdot H = \mu \cdot \frac{N_P \cdot I_P}{l}$$

Når B-feltet varierer pga vekselstrømmen  $I_P$ , vil det bli generert en spenning og strøm på sekundærsiden. Verdien på denne er:

$$B_S = \mu \cdot H = \mu \cdot \frac{N_S \cdot I_S}{l} \quad \text{Da } B_P = B_S \text{ er } N_P \cdot I_P = N_S \cdot I_S, \text{ dvs } \frac{I_P}{I_S} = \frac{N_S}{N_P}$$

Effekten som blir sendt inn på primærsiden er:  $P_P = U_P \cdot I_P$ . Vi antar at all effekten blir overført til sekundærsiden. Da har vi:  $P_P = P_S = U_S \cdot I_S = U_P \cdot I_P$  Da har vi:

$$\frac{U_S}{U_P} = \frac{I_P}{I_S} = \frac{N_S}{N_P} \quad \text{Ut fra denne kan vi finne spenningen på utgangen}$$

$$U_S = \frac{N_S}{N_P} \cdot U_P$$