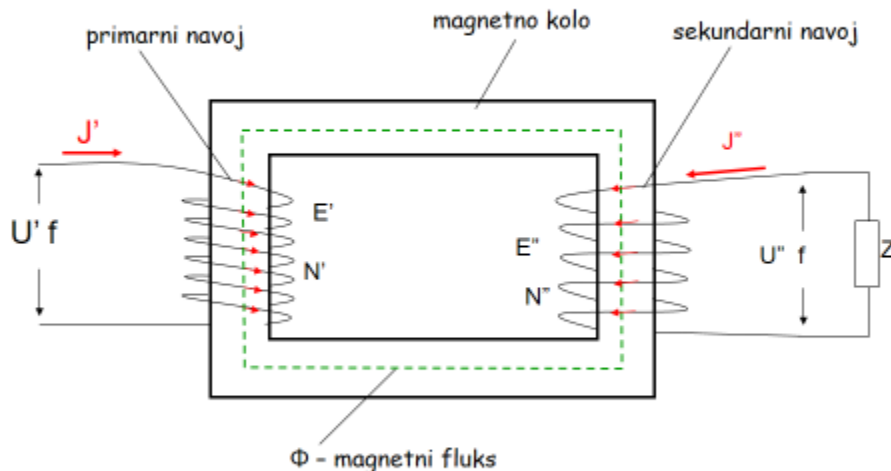


## Transformator

je električni uređaj pomoću kojeg se može smanjiti ili povećati naizmenični napon. Sastoji se od feromagnetnog jezgra oko kojeg su namotani primarni i sekundarni namotaj.

### *princip rada transformatora*



Feromagnetno jezgro se obično izrađuje od gvozdениh međusobno izolovanih limova, kako bi se presekao put vrtložnim strujama koje zagrevaju jezgro i pri tome troše električnu energiju. Da bi se smanjili ovi gubici gvozdениm limovima se dodaje oko četiri posto silicijuma. Primarni namotaj ima  $N_1$  navojaka a sekundarni namotaj ima  $N_2$  navojaka. Primar se priključuje na naizmenični napon čija efektivna vrednost  $U_1$  i kroz njega teče naizmenična struja efektivne vrednosti  $I_1$ . Struja  $I_1$  stvara unutar namotaja  $N_1$  i feromagnetnog jezgra promenljivu magnetnu indukciju, njene linije se uglavnom zatvaraju kroz jezgro a samo jedan manji (zanemarljivi) deo kroz vazduh, pa koeficijent sprege 1. Što peaktično znači da su Dzulovi gubici u oba namotaja jednaka nuli i da ne postoji rasipni fluks.

Ako se primar transformatora priključi na generator naizmаниčne struje a na sekundar ne priključi potrošač kaže se da je transformator u praznom hodu. Primar transformatora sa generatorom predstavlja zatvoren strujni krug pa se u njemu uspostavlja vremenski promenljiva struja koju nazivamo strujom magnećenja, jer

prouzrokuje vremenski promenljivi fluks u jezgru. Taj fluks obuhvata sekundarni namotaj transformatora pa se u njemu indukuje elektromotorna sila t.j. na njegovim krajevima se javlja napon  $u_2(t)$ . Ako se posmatra idealan transformator bez gubitaka tada napon između primara i sekundara može da se predstavi kao

$$U_1/U_2=N_1/N_2 , \quad \text{odnosno} \quad I_2/I_1=N_1/N_2$$

Gde su  $N_1$  i  $N_2$  brojevi namotaja primara i sekundara, a njihov odnos  $N_1/N_2$  se naziva *prenosni broj transformatora*.