Transformátor

Transformátor je súčiastka ktorá umožňuje prenos elektrickej energie z jedného elektrického obvodu do druhého. Je založený na princípe elektromagnetickej indukcie, má za úlohu meniť hodnotu napätia (prúdu) a galvanický oddeľuje elektrické obvody. Skladá sa z jadra, primárnej cievky (na ktorú prichádza veľké napätie) a sekundárnej cievky (z ktorej odoberáme znížené napätie)

**Rozdelenie:**

1. **Podľa tvaru** Jadrové, plášťové (cievky sú navinuté v strede), toroidný (kruh)
2. **Podľa jadra** Feritové, Transformátorové plechy, Prachové

**Použitie:**

Napájacie zdroje, energetika (transformátorovne), oddelenie jednotlivých zložiek v elektrických obvodoch, v motoroch, v telkách

Princíp činnosti transformátora

Je založená na elektromagnetickej indukcii. Fí je magnetický tok, N -počet závitov. Ak nemame na sekundarnej cievke pripojenú žiadnu záťaž vieme určiť napätie naprázdno podľa vzorca **u20= N2\*k(delta fí/delta t)** Na primárnu cievku sa pripája striedavé naätie ktoré sa mení v čase a preto sa mení aj magnetický tok. Pre jadro transformátora je dôležité nepresýtiť jadro, čiže určiť maximálnu indukciu. Každý materiál má inu maximálnu indukciu. Kedže **fí = B \* S** kde S je prierez jadra transformátora, magnetický tok závisí od napätia, počtu závitov a frekvencie vieme napísať delta fí = delta u / N. Dosadíme vzorce do seba a dostaneme **B \* S = U/N \* f .**

**N1 / N2 = U1 /U2 = I2 / I1**

Počet závitov je priamoúmerný s napätím a nepriamoúmerný s prúdom. Každý transformátor má účinnosť **účinnosť = výkon / príkon .**

Na primárnu cievku privedieme prúd, v cievke sa indukuje napätie a vyvolá sa magnetický tok. Magnetický tok primárneho vinutia pretne siločiary sekundárneho vinutí, tým sa zmení magnetický tok v sekundárnom vinutí, indukuje sa napätie a vzniká prúd. Podmienkou premenlivého magnetického toku je pripojenie harmonického signálu na primárnu cievku.