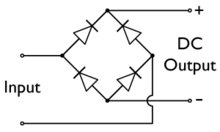
**20. Usmerňovanie, zosilňovanie, transformácia**

**Usmerňovač:**

- el. zariadenie, ktoré sa používa na premenu striedavého napätia (striedavého elektrického prúdu) na jednosmerné napätie(jednosmerný elektrický prúd)

- väčšina elektronických zariadení potrebuje pre svoju činnosť jednosmerné napätie, pre distribúciu elektrickej energie je zasa výhodnejšie používať striedavé napätie (hlavne pre jednoduchú transformáciu)

- ako usmerňovač striedavého prúdu sa používa polovodičová dióda

- keď diódu zapojíme do obvodu striedavého prúdu, pracuje ako elektrický ventil – prechádza ňou prúd iba v kladných polperiódach

- dióda pracuje ako jednosmerný usmerňovač a obvodom prechádza jednosmerný prúd

**Zosilňovač:**

- ako zosilňovač striedavého napätia sa používa tranzistor

- malé napätie vzbudzuje v obvode bázy prúd, ktorý je príčinou veľkého prúdu v kolektorovom obvode - to znamená, že malé vstupné napätie sa pomocou tranzistora mení na veľké výstupné napätie

- keď na vstup zosilňovača, ktorý je spojený s bázou, privedieme striedavý elektrický prúd u1, tak na výstupe zosilňovača, ktorý je spojený s kolektorom tranzistora, získame zosilnené napätie u2 s oveľa väčšou amplitúdou - tento poznatok je kvantitatívne vyjadrený veličinou zosilnenie A:

A = u2/u1

**Transformátor:**

- transformátory sú zariadenia, ktorými sa premieňajú (transformujú) striedavé prúdy a napätia na iné hodnoty napätia a prúdu s rovnakou frekvenciou

- rozdeľujeme ich na jednofázové a trojfázové, ich princíp je založený na elektromagnetickej indukcii

- pre pomer efektívnych indukovaných napätí platí rovnica transformátora:

U2/U1 = N2/N1 = k

- N1 = počet závitov primárnej cievky, N2 = počet závitov sekundárnej cievky, k = transformačný pomer

- pri istom napätí privedenom na primárnu cievku sa na sekundárnej cievke indukuje napätie

väčšie – transformácia nahor(ak U2>U1a N2>N1; napätie sa zvyšuje a prúd sa znižuje (k>1))

menšie – transformácia nadol(ak U2<U1a N2<N1; napätie sa znižuje a prúd sa zvyšuje(k<1))

- používa sa v televízoroch, rozhlasových prijímačoch, meracích prístrojoch

**Výroba elektrické energie:**

- elektrická energie sa získava v generátore využitím elektromagnetickej indukcie

- elektrárne sa delia podľa spôsobu pohybu generátora

- tepelná elektráreň – zdrojom tepla pre ohrievanie vody, aby vznikla para, ktorá poháňa generátor, je uhlie

- jadrová elektráreň – zdrojom tepla pre ohrievanie vody, aby vznikla para, ktorá poháňa generátor, je štiepna reakcia jadier napr. uránu

- veterná elektráreň – na pohon generátoru sa používa energia vetra

- vodná elektráreň – na pohon generátoru sa používa energia vody

- slnečná elektráreň - energia sa získava fotovoltaickou cestou

**Energia z elektrární sa prenáša pomocou diaľkových sietí:**

- pri prenose je nutné, aby straty boli, čo najmenšie

- straty výrazne rastú, keď preteká veľký prúd, preto sú najdlhšie trasy prenosu budované na

vysoké napätie (až 400 kV), ale nízky prúd

