

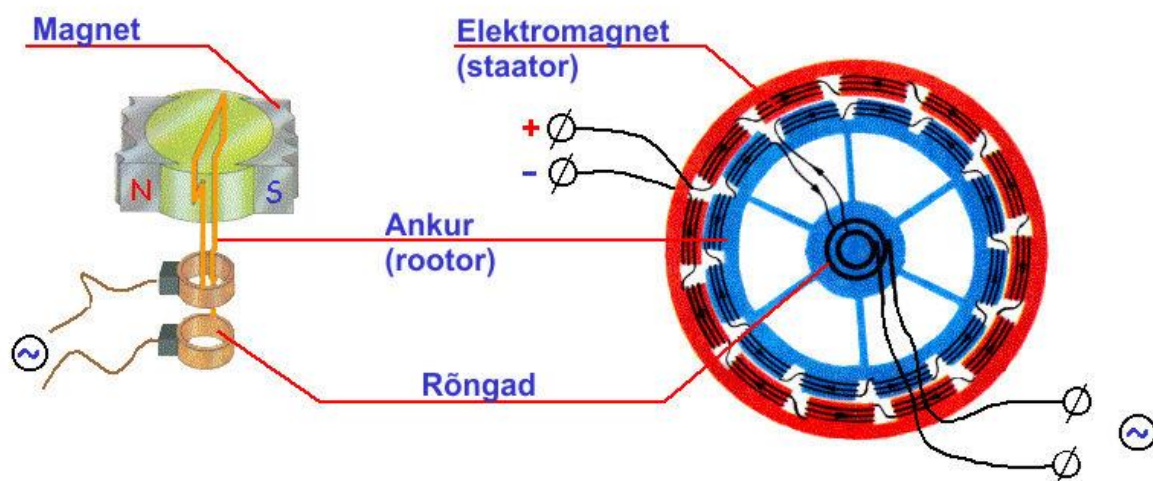
Elektrienergia tootmine.

Elektrostaatilistes masinates ja galvaanielementides, akudes, elektromotoorjõu suund ajas ei muutunud. Ahelates, mida toidetakse sellise seadmega ei muutu volutugevuse suund ega väärtus ning sellepärast nimetatakse seda voolu alalisvooluks.

Elektrienergia eelis teiste energialiikide ees on see, et teda saab kanda mööda traate üsna kaugele suhteliselt väikeste kadudega ja teda on lihtne jaotada tarbijate vahel. Elektrienergiat on võimalik suhteliselt lihtsate seadmete abil muuta teisteks energialiikideks, mehaaniliseks energiaks, siseenergiaks, valguseenergiaks jne. Elektri jaamades genereeritakse vahelduvvool. Ajas pidevalt oma suunda ja arväärtust muutva elektromotoorjõu tekitamine toimub generaatorites elektromagnetilise induktsiooninähtuse abil.

Vahelduvvoolu eelis alalisvoolu ees on selles, et volutugevust ja pinget võib väga suures ulatuses muuta, transformeerida, peaaegu ilma energiakadudeta. Elektrivoolu generaatori tööpõhimõte on meile juba tuttav. Elektrivool genereeritakse homogeenises magnetväljas pöörlevas traatraamis. Generaator erineb traatraamist selle poolest, et koosneb suurest hulgast traatraamidest, mis kõik pöörlevad magnetväljas.

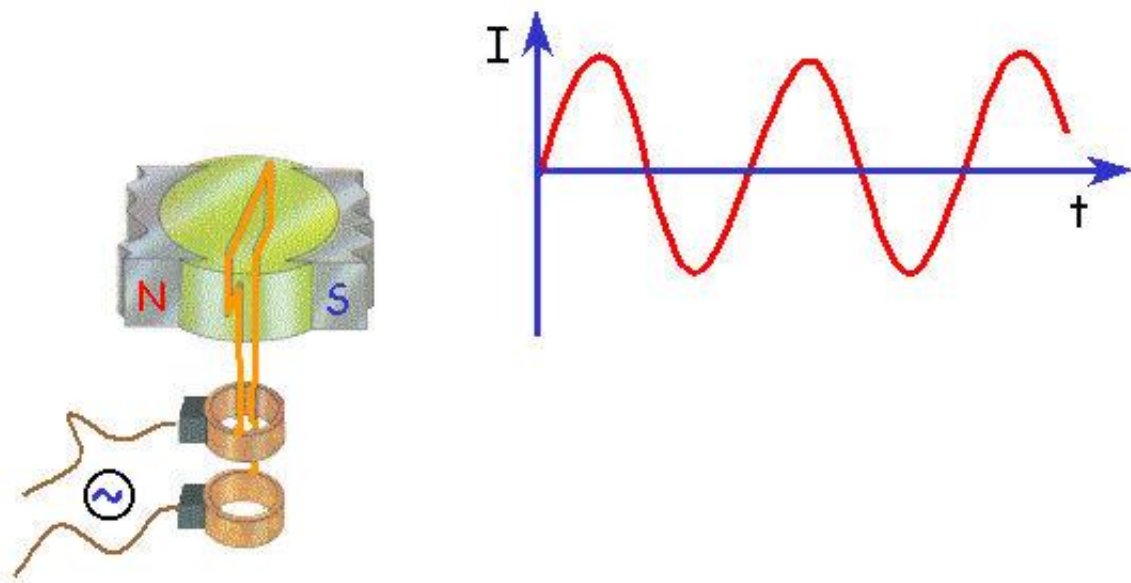
Kõigepealt on meil vajalik elektromagnet või siis püsिमagnet, et tekitada magnetväli, teiseks, mähis ehk siis suur hulk traatraame, kus vahelduv elektromotoorjõud indutseeritakse. Kuna teineteisega jadamisi ühendatud traatraamides indutseeritud elektromotoorjõud liituvad, siis on induktsiooni elektromotoorjõu amplituudväärtus võrdelises seoses traatraamide arvuga ja ajas muutuva magnetvoo amplituudväärtusega $E \sim n; \Phi_m$ ja $\Phi_m = BS$.



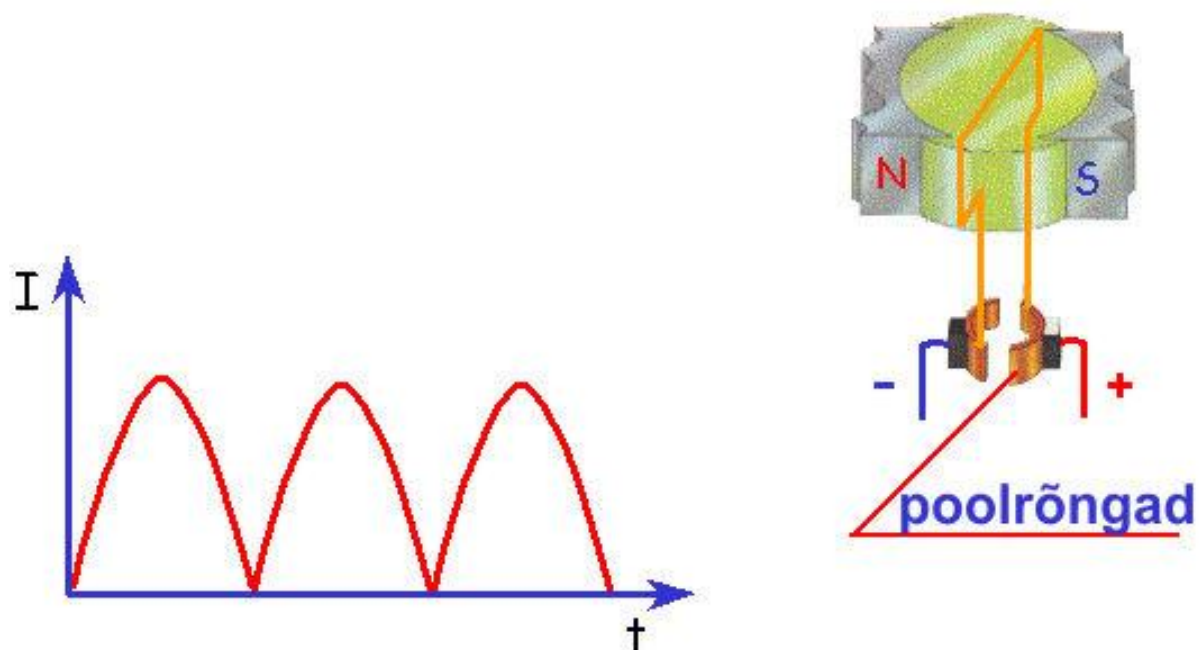
Joonis 1

Generaator koosneb kahest peamisest osast, liikumatut osa nimetatakse staatoriks (elektromagnet), liikuvat aga rootoriks (mähis) (vt. joon. 1). Rotor on läbi kollektori ja harjade ühendatud vooluahelasse. Kui lasta staatori mähistest läbi alalisvool, tekkib

homogeenne magnetväli, milles pöörleb rootor. Rootori mähiste otsad on ühendatud kollektori plaatidega.



Joonis 2



Joonis 3

Alalisvoolu generaatoris, erinevalt vahelduvvoolu generaatoriga, voolu suund ajas ei muutu, alalisvoolu generaatoris ei voola vool vastupidises suunas. Selline olukord saavutatakse kui kollektor kujutab endast poolringide paari (vt. joon. 3). Traatraami otsad on joodetud üks ühe poolringi, teine teise poolringi külge. Kui raam teeb pool pöret, liiguvad raami otsad

ühe harja alt teise alla. Iga poolpöörde järel muutub ka voolusuund raamis. Raami otsade liikumine ühe harja alt teise alla toimub samal ajahetkel, kui muutub voolusuund traatraamis. Seega on üks harjadest alati positiivne poolus ja teine negatiivne poolus. Selliselt saame voolu, mis voolab vaid ühes suunas, voolutugevuse väärtus ajas aga siiski muutub. Saab öelda, et sellise kollektori ehituse abil me silusime generaatori rootoris indutseeritud vahelduvvoolu.