

## ТРАНСФОРМАЦИЈА И ПРЕНОС ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

У намотајима генератора се индукује електрична струја као последица обртног кретања ротора на које га присиљава турбина. Ту електричну струју треба проводницима одвести до потрошача који могу бити удаљени од генератора неколико километара до неколико стотина километара. Како је електрична струја усмерено кретање електрона, неки од тих електрона се пролазећи кроз проводнике сударају са атомима металне решетке, при чему се ослобађа топлота. Ова појава доводи заправо до губитака односно претварања енергије кретања електрона у топлоту, па напон опада што се више удаљавамо од генератора. Да би се то избегло, врши се трансформација при којој се појачава напон а смањује јачина струје, јер она много више утиче на губитке него напон. На тај начин, могуће је пренети електричну енергију на велике даљине уз прихватљиве губитке.

Пре него што стигне до потрошача електричној енергији се спушта напон а повећава јачина струје како би се дошло до 230V, колико је потребно да би електрични уређаји нормално радили. Та трансформација напона и струје обавља се у постројењима која се називају трафо станице, коришћењем направа које се зову трансформатори.

### ТРАНСФОРМАТОРИ

Трансформатори се састоје од језгра (рама) које се израђује од гводених лимова и примарног и секундарног намотаја, који се израђују од лакиране бакарне жице. Могу бити монофазни и трофазни, ови други имају троструко језгро.

Ученици цртају слике са стране 75, монофазни трансформатор, подизач и спуштач напона

То су уређаји који могу подићи или спустити ниво наизменичног напона. Ако напон расте опада струја, и обрнуто.

$$\frac{N_p}{N_s} = \frac{U_p}{U_s} = \frac{I_s}{I_p}$$

$N_p$  – број намотаја жице на примару

$N_s$  – број намотаја жице на секундару

$U_p$  – напон на примару

$U_s$  – напон на секундару

$I_p$  – струја кроз намотаје примара

$I_s$  – струја кроз намотаје секундара

## Пренос електричне енергије

Напон генератора у електрани је 6 - 24KV. Он се етапно подиже трофазним трансформаторима на 110KV / 220KV / 400KV, како би се смањила струја а тиме и губици у преносу.

После трансформатора подизача напона, електрична енергија се даље преноси далеководима. То су проводници формирани од уплетених бакарних или алуминијумских жица, око челичне сајле носача, који су окачени о решеткасте металне или бетонски стубове, преко керамичких изолатора.

Ученици цртају далековод (стуб далековода са изолаторима и проводницима):



Трафо станице које се налазе на другом крају преноса, близу потрошача, постепено спуштају напон на 35KV / 20KV / 10 KV / 400v / 230v.

Од последње трафо станице, до места где је прикључак објекта на електричну мрежу, електрична енергија се доставља нисконапонском мрежом (400 V / 230 V), која може бити надземна (бандере и проводници) или подземна (подземни енергетски кабл).

**ЗАДАТАК:** Прчитати пажљиво текст и повезати градиво са претходном лекцијом у којој се говорило о производњи електричне енергије. Нацртати потребне слике а најважније записати у свеску.