

САДРЖАЈ

1. СИНХРОНЕ МАШИНЕ

1.1 УВОД

Синхроне машине представљају машине наизменичне струје без комутатора, код којих преображај енергије настаје услед механичког премештања сталног магнетног флукса полова у односу на непокретан намотај индукта.

Синхроне машине користе се углавном као генератори електричне енергије наизменичне струје. Као такве се најчешће примењују у електранама (хидроелектране, термоелектране...) где се више њих спаја у исту сабирницу. У свакој електрани налази се по неколико синхроних генератора великих снага спојених на исте сабирнице.

Синхроне машине имају широку примену и као електрични мотори и при снагама изнад 100 kW користе се за погон центрифугалних и клипних пумпи, вентилатора, компресора и других механизма. У пракси имају широку примену и синхрони мотори упрошћене конструкције, који раде као фазни (синхрони) компензатори (уместо скупих статичких кондензатора) за поправку сачиниоца снаге мреже која напаја већи број асинхроних мотора. Ма која синхрона машина може да ради у сва три режима рада, али практично конструкције савремених синхроних генератора, мотора и компензатора се међусобно разликују, што је условљено посебним одликама режима рада за које су те машине намењене.

Главно својство синхроних машина је синхрона брзина обртаја. Пошто се обртаји обртног магнетног поља статора и ротора подударују, међу њима влада синхронизам. На ротору се побуда остварује једносмерном струјом из побудног генератора. Намотај статора синхроних машина исти је као код асинхроних машина.

Према конструкцији ротора разликујемо: спороходне синхроне машине (изражени полови) и брзоходне синхроне машине (равни полови).

Слика 1. – Синхрона машина

Код спороходних синхроних машина (хидрогенератори) ротор је изведен у облику магнетног венца на коме су по обиму постављени полови. Веза побудних намотаја на половима ротора остварује наизменични распоред полова (N-S). Побудни намотај се напаја једносмерном струјом. Спороходне синхроне машине примењују се за брзине обртаја n до 1000 [o/min]. За примену код хидрогенератора (у хидроелектранама) брзине обртаја крећу се између 60 и 720 [o/min]. Побудни генератор поставља се на вратило ротора.

Брзоходне синхроне машине (турбогенератори) изведене су помоћу ротора са равним половима, цилиндричног облика, који има исти ваздушни распон са статором по целом свом обиму. Побудни намотај смештен је у жљебове који се налазе уздуж ротора. Ротор се израђује као двополни или четворополни електромагнет. На вратилу ротора налазе се два метална прстена за које се везују крајеви побудног намотаја. Струјно коло побудног намотаја остварује се преко четкица које клизе по прстеновима.

Слика 2. – Спороходна синхрона машина Слика 3. – Брзоходна синхрона машина

1.2 СКЛОП И ОПИС ОСНОВНИХ ДЕЛОВА

СИНХРОНЕ МАШИНЕ

На слици 4. приказана је мања синхрона машина. Овакве машине предвиђене су за рад и као генератори и као мотори.

На вратило - 14 напресован је прстен - 10, на који се помоћу завртња причвршћују полови — 8 сложени од лимова. На половине су претходно постављени побудни навоји. У лежиштима - 4 и 13 ослања се роторово вратило. Лежиште - 4 са стране будилице је куглично, а лежиште - 13 са погонске стране - котрљајуће. На конзолни крај вратила насађен је индукат - 1 будилице

(генератора једносмерне струје). Побудни намотај синхроне машине везује се са диркама будилице помоћу клизних прстенова - 5, дирки и бакарних изолованих проводника.

----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE PREUZETI NA SAJTU. -----

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com