1. Stator unutrašnjeg prečnika *D*=0.4m i osne dužine *l*=0.32m ima po svom obimu *Z*=72 žljeba u kojima su smješteni provodnici koji obrazuju trofazni šestopolni namotaj. Namotaj je izveden tako da se u njemu u najvećoj mogućoj mjeri oslabi indukovana ems petog i sedmog harmonika. Svakom faznom namotaju pripada po 96 provodnika. Efektivna dužina vazdušnog procjepa iznosi 1.2mm, a kroz namotaj teku trofazne struje efektivne vrijednosti 40A i učestanosti 50Hz. Izračunati: a) amplitudu obrtne mms; b) fluks po polu; c) efektivnu vrijednost indukovane ems faznog namotaja.

Rešenje:

1. 

b) 

c) E=350.98 V

1. Trofazni SG turbogenrator 2p=2, sprege zvijezda i f=50Hz ima na rotoru pobudni namotaj sa 46 navojaka po fazi i navojnim sačiniocem 0.9, a na statoru namotaj sa 24 navojka po fazi i navojnim sačioniocem 0.833. Dimenzija vazdušnog procjepa je 0.075m, srednja vrijednost unutrašnjeg poluprečnika statora je 0.5m, a aktivna dužina namotaja je 4m. Ako je pobudna struja 1500A, odrediti:
2. Maksimalnu vrijednost prvog harmonika mms koju proizvodi pobudni namotaj i vrijednost prvog harmonika magnetne indukcije u vazdušnom procjepu.
3. Srednju vrijednost fluksa po polu i efektivnu vrijednost linijskog napona u praznom hodu generatora.

Rešenje:

1.  Anavojaka

T

1. 
2. =20.371kV
3. Za trofazni asinhroni motor poznato je: broj žljebova na statoru 48, sinhrona brzina je 750 ob/min pri učestanosti 50 Hzi naponu 400 V, pri čemu je namotaj vezan u zvijezdu. Vrijednost maksimalne magnetne indukcije u međugvožđu u datim uslovima napajanja treba da je 0.85 T. Smatrati da je indukovana elektromotorna sila jednaka naponu napajanja. Odrediti broj redno vezanih provodnika po fazi.

Rešenje :

Nprovodnika=488 provodnika

1. Jedan od tri fazna namotaja statora asinhronog motora ima greškom 10% više navojaka od ostala dva. Kroz njih teku simetrične trofazne struje. Kad bi namotaj bio ispravan dobila bi se obrtna mms amplitude *F* brzine obrtanja 750 obr/min. Kolike će biti direktna i inverzna mms defektnog namotaja, kao procenat od *F*, kao i njihove brzine obrtanja?

Rešenje:

Pretpostavimo da fazni namotaj A ima 10% više navojaka od ostala dva. mms sila faznog namotaja A kada kroz njega protiče naizmjenična struja je:



Razlaganjem na direktni i inverzni obrtni talasa mms FA dobija se da je:



mms sila faznog namotaja B (prostorno pomjerena za 2π/3p mehaničkih radijana a kroz njih teče vremenski pomjerena struja za 2π/3 radijana) kada kroz njega protiče naizmjenična struja je:



Razlaganjem na direktni i inverzni obrtni talasa mms FB dobija se da je:





mms sila faznog namotaja C kada kroz njega protiče naizmjenična struja je:



Razlaganjem na direktni i inverzni obrtni talasa mms FC dobija se da je:





Zbir direktnih talasa daje direktni talas obrtne mms:



Amplituda za direktni talas obrtne mms je:



Zbir inverznih talasa daje inverzni talas obrtne mms:



Amplituda za inverzni talas obrtne mms je:



Obrtna mms za slučaj kada bi namotaj bio ispravan iznosio bi:



Traženi procenti su:

%

%

obr/min

Inverzni talas rotira istom brzinom, ali u suprotnom smjeru od direktnog talasa koji rotira u smjeru kazaljke na satu.

1. Raspored struje po obodu rotora jednsmjerne mašine prikazan je na slici 5. U svakom žljebu nalazi se deset provodnika, a kroz svaki provodnik protiče 10A. Nacrtati i naznačiti karakteristične virijednosti za talasne oblike strujnog plašta i mms.

|  |
| --- |
|  |

Slika 5.

Rešenje:

|  |
| --- |
| F [Anav]  300  x=2∙τp  600/τp  τp  x=0  A  [A/m] |

1. Za stator trofazne asinhrone mašine poznato je: broj žljebova na statoru 24, broj navojaka po fazi 30, 4 pola, navojni korak 1500 električnih, vazdušni procjep 0.381mm, srednji poluprečnik statora 6.35cm i aksijalna dužina statora 20.3cm. Odrediti sopstvenu induktivnost namotaja na statoru.

Rešenje:

mH