

## PITANJA ZA PREDMET - ELEKTRIČNE MAŠINE I POGONI

### Laka pitanja

1. Opisati značaj elektromagnetne indukcije za rad transformatora
2. Opisati proces nastajanja naizmjeničnog magnetnog fluksa u magnetnom kolu transformatora
3. Opisati unutrašnju strukturu transformatora
4. Definisati gubitke snage u gvoždju transformatora
5. Definisati gubitke snage u bakru transformatora
6. Opisati ulogu statora i rotora kod obrtnih električnih mašina
7. Opisati induktor sa istaknutim polovima i pune induktore
8. Definisati navojak, navojni dio, navojni korak, fazni navoj i korak ožljebljenja
9. Navesti vrste namotaja prema: dužini navojnog koraka, broju faza, vrsti pojasa, broju žljebova, načinu vezivanja navojnih djelova i obliku navojnih djelova
10. Opisati namote sa odijeljenim i mješovitim pojasevima
11. Navesti i opisati načine puštanja asihronih motora u rad
12. Opisati konstrukciju sinhrona mašine
13. Opisati mašine sa punim induktorom i istaknutim polovima
14. Opisati hidrogeneratore i turbogeneratore
15. Opisati svojstva sinhronih motora
16. Opisati konstrukciju mašina jednosmjerne struje
17. Definisati izraz indukovanog napona u induktu
18. Definisati izraz elektromagnetnog momenta mašine jednosmjerne struje
19. Navesti i objasniti sredstva za poboljšanje komutacije
20. Definisati potrebu redovnog održavanja transformatora i elektromotora
21. Opisati kvarove na transformatoru, uzroke kvarova i njihovo otklanjanje
22. Opisati kvarove elektromotora i radne mašine, uzroke kvarova i njihovo otklanjanje
23. Opisati načine spajanja elektromotora sa radnim mašinama
24. Opisati postupak izbora elektromotora pri različitim režimima rada
25. Navesti elemente značajne za izbor elektromotora za pogon neke mašine
26. Opisati karakteristike tri osnovna oblika električnog pogona
27. Navesti zavisnost težine i cijene mehaničkog prenosa od broja obrtaja
28. Navesti i opisati postupak izbora snage elektromotora za trajni, intermitirani i kratkotrajani pogon
29. Opisati način izbora otpornika za puštanje u rad rednog motora jednosmjerne struje
30. Definisati načine regulacije brzine elektromotornih pogona

## Srednja pitanja

1. Izračunati stepen iskorišćenja transformatora na konkretnom primjeru
2. Objasniti značaj stalnog napona i učestanosti za prenos i razvod električne energije
3. Objasniti kako se mijenja napon pri promjeni opterećenja transformatora
4. Objasniti sprege navoja jednofaznih i trofaznih transformatora i oznake krajeva
5. Objasniti postupak sprežanja transformatora za paralelan rad
6. Objasniti sprege trougao-zvijezda i zvijezda-slomljena zvijezda pri nesimetričnom opterećenju
7. Objasniti primjenu autotransformatora i običnih transformatora
8. Izračunati magnetni fluks po polu indukta
9. Izračunati broj pari polova, polni i navojni korak, fluks po polu, elektromotornu silu po navojku
10. Objasniti Teslino obrtno polje
11. Odrediti indukovani napon u jednom provodniku, napon navojka, navojnog dijela, napon skupa navojnih djelova i napon faznog navojka
12. Izračunati stepen iskorišćenja snage asihronog motora i nacrtati dijagram preobražaja
13. Objasniti način puštanja u rad asihronog motora pomoću rotorskih otpornika
14. Objasniti način puštanja u rad asihronog motora pomoću prebacača zvijezda-trougao
15. Objasniti način puštanja u rad pomoću prigušnica u kolu statora i autotransformatora
16. Objasniti način vezivanja prebacača zvijezda-trougao
17. Objasniti način puštanja u rad asihronog motora pomoću prigušnica u kolu statora
18. Izračunati brzinu obrtanja rotora asihronog motora i analizirati načine mijenjanja brzine
19. Objasniti magnetnu reakciju indukta pri mješovitom opterećenju sinhronne mašine
20. Objasniti postupak sinhronizacije
21. Objasniti magnetnu reakciju indukta i sredstva za njeno suzbijanje
22. Izračunati stepen iskorišćenja snage mašine jednosmjerne struje
23. Objasniti grupni, pojedinačni, višemotorni i automatizovani pogon
24. Objasniti svodjenje mehaničkog otpornog momenta mašine i zamajnog momenta na vratilo elektromotora
25. Objasniti značaj zagrijavanja i hladjenja elektromotora za izbor režima rada elektromotornog pogona
26. Izračunati faktor preopterećenja
27. Objasniti značaj prelaznih stanja elektromotornog pogona na izbor elektromotora

28. Objasniti ulogu zamajnog momenta za trajanje ubrzavanja ili usporavanja elektromotornog pogona
29. Objasniti načine puštanja u rad asihronih motora sa prstenovima, rotorom u kratkom spoju itd
30. Odrediti vrijednost pojedinih stepena otpornika za puštanje u rad
31. Objasniti postupak regulacije brzine koji zahtijevaju mašine radilice
32. Objasniti regulaciju brzine elektromotornog pogona pomoću zajedničkog vratila i električne osovine
33. Objasniti način vezivanja daljinskog prekidača i tastera

## Teška pitanja

1. Analizirati dijagram promjene zajedničkog magnetnog fluksa i indukovanog napona navojka u funkciji vremena
2. Analizirati uprošćeni vektorski dijagram transformatora
3. Analizirati spoljnu karakteristiku transformatora
4. Analizirati dijagram stepena iskorišćenja transformatora i analiza  $P_{cu}$ ,  $P_{fe}$
5. Analizirati mehaničke karakteristike asihronog motora
6. Analizirati električne i mehaničke karakteristike asinhronog motora dobijene iz kružnog dijagrama
7. Analizirati obrtni momenat asihronog motora
8. Analizirati mehaničke karakteristike pri promjeni brzine pomoću rotorskog otpornika
9. Crtati i analizirati vektorski dijagram magnetnih napona induktora i indukta
10. Crtati i analizirati karakteristike sinhronog generatora pri različitim vrstama opterećenja
11. Crtati i analizirati šemu priključka faznog kompenzatora za popravku sačinioća snage
12. Crtati i analizirati karakteristike praznog hoda, spoljne karakteristike i karakteristike pobude generatora jednosmjerne struje
13. Crtati i analizirati principijelne šeme motora jednosmjerne struje u zavisnosti od načina pobudjivanja
14. Crtati i analizirati karakteristike brzine, momenta i mehaničke karakteristike motora jednosmjerne struje
15. Razlikovati jednofazne i univerzalne komutatorne motore
16. Crtati i analizirati vektorske dijagrame struja i napona
17. Analizirati jednačinu kretanja
18. Analizirati trajanje prelaznih procesa pri puštanju i zaustavljanju elektromotornog pogona
19. Crtati i analizirati osnovnu blok šemu automatizovanog pogona
20. Razlikovati načine kočenja asihronog motora: kontravezom, generatorsko, elektrodinamičko, jednofazno generatorsko

21. Uporediti generatorsko, kontravezom i elektrodinamičko kočenje otočnog motora jednosmjerne struje
22. Uporediti generatorsko, kontravezom i elektrodinamičko kočenje rednog motora jednosmjerne struje
23. Razlikovati specifičnost u radu i kočenju motora jednosmjerne struje sa nezavisnom i složenom pobudom
24. Istaći specifičnost puštanja u rad i kočenja sinhronih motora
25. Analizirati postupak regulacije brzine pri stalnom vučnom momentu i stalnoj snazi
26. Razlikovati vrste spojnice za regulaciju brzine elektromotornog pogona
27. Razlikovati način vezivanja elementa za upravljanje i zaštitu elektromotornog pogona
28. Objasniti i analizirati montažne i principske šeme
29. Istaći ulogu trijaka kao prekidača i regulatora brzine elektromotora
30. Istaći ulogu daljinskog prekidača "zvijezda - trougao" u upravljanju elektromotornim pogonom
31. Analizirati postupak automatskog upravljanja elektromotornim pogonom primjenom povratne sprege
32. Istaći ulogu tiristora u tehnici regulacije elektromotornog pogona