

KOLOKVIJUM IZ PREDMETA ELEKTRIČNE MAŠINE I UREĐAJI – APRIL 2014

TEORIJA – prvi deo

1. Objasnite značaj i primenu električnih mašina. (4 boda)
2. Objasnite Faradejev zakon elektromagnetne indukcije. Gde nalazi primenu kod električnih mašina. (5 bodova)
3. Objasnite Lorencov zakon. Gde nalazi primenu kod električnih mašina. (5 bodova)
4. Šta predstavlja karakteristika magnećenja? Šta predstavlja saturacija (zasićenje) magnetskog kola? (4 boda)
5. Navedite sastav gubitaka snage kod obrtnih električnih mašina. Gde nastaju i od čega zavise? (5 bodova)
6. Šta se podrazumeva pod pojmom koncentrisana, a šta pod pojmom raspodeljena pobuda? (4 boda)
7. Opišite stvaranje Teslinog obrtnog polja kod trofaznih naizmeničnih mašina. Ilustrujte odgovarajućim slikama. (6 bodova)
8. Navedite osnovne delove mašine jednosmerne struje i navedite njihovu ulogu. (5 bodova)
9. Šta predstavlja spoljna karakteristika električne mašine jednosmerne struje u motorskom, a šta u generatorskom režimu rada. Izvedi spoljnu karakteristiku motora za jednosmernu struju sa nezavisnom pobudom i prikaži je na odgovarajućem dijagramu. (6 bodova)
10. Objasnite kako se kreće (menja, modifikuje) momentna karakteristika motora jednosmerne struje sa nezavisnom pobudom u baznom opsegu upravljanja brzinom obrtanja? (6 bodova)

KOLOKVIJUM IZ PREDMETA ELEKTRIČNE MAŠINE I UREĐAJI – APRIL 2014

ZADACI – prvi deo

1. Nominalni podaci jednosmernog motora sa nezavisnom pobudom su: napon rotora **690 [V]**, struja rotora **150 [A]**, omski otpor rotora **0,35 [Ω]**, brzina obrtanja **1410 [o/min]**, struja pobude **4 [A]**. Motor je opterećen konstantnim momentom **$M_{opt} = 200 [Nm]$** . Ako želimo da udesimo brzinu obrtanja pogona na **1000 [o/min]**, šta treba uraditi? Koliku će struju motor da vuče u tom slučaju? Ilustrujte traženi režim (u odnosu na nominalni) na mehaničkoj karakteristici motora. (25 bodova)
2. Motor jednosmerne struje sa paralelnom pobudom ima otpornost armature **0,2 [Ω]** i otpornost pobude **110 [Ω]**. Kada je priključen na **220 [V]** i kada nije opterećen na svom vratilu, motor razvija brzinu **1000 [ob/min]** i vuče struju **7 [A]** iz izvora. Pri punom (nazivnom) opterećenju motora ulazna snaga je **11 [kW]**. Izračunajte brzinu motora pri punom (nazivnom) opterećenju i takođe odredite nazivni moment motora. (25 bodova)