

Osnovi elektrotehnike 2

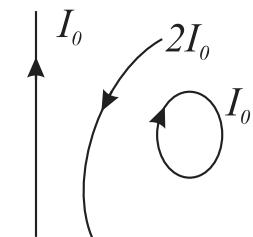
(teorijski deo ispita)

15.07.2017.

ELEKTROMAGNETIZAM

Teorija 1. Da li su linije vektora magnetske indukcije \vec{B} vremenski konstantnog magnetskog polja istovremeno i linije sila? Obrazložiti odgovor.

Teorija 2. Na slici 2 su prikazana tri provodnika sa vremenski konstantnim strujama jačine I_0 , $2I_0$ i I_0 . Dopuniti sliku zatvorenom orijentisanom konturom C_1 tako, da linijski integral vektora magnetske indukcije duž konture C_1 bude jednak nuli. Ukratko obrazložiti odgovor.

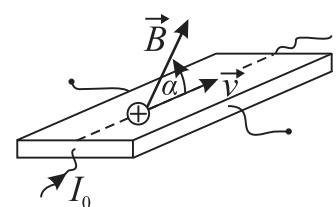


Slika 2.

Teorija 3. Objasniti ukratko način na koji može da se ostvari relativno velik intenzitet vektora magnetske indukcije B na osi solenoida sa feromagnetskim jezgrom na koji je ravnomerno i gusto namotano N zavojaka sa strujom jačine I .

Teorija 4. Da li će doći do pomeranja radne tačke grane magnetskog kola, ako se u grani načini vazdušni procep? Kako širina procepa utiče na položaj radne tačke? Obrazložiti odgovor.

Teorija 5. Posmatrajući Holovu sondu prikazanu na slici 5 objasniti, da li međusobni položaj sonde i pravca vektora magnetske indukcije B utiče na pokazivanje voltmetra priključenog na odgovarajuće priključke sonde? Ucrati na sliku voltmetar i odrediti za koji međusobni položaj je pokazivanje najveće a za koji je jednak nuli.



Slika 5.

VREMENSKI PROMENLJIVE STRUJE

Teorija 6. Odrediti trenutnu vrednost vektora jačine indukovanih električnog polja duž zatvorene kružne konture koja obuhvata veoma dugačak pravolinijski provodnik sa

- a) vremenski konstantnom električnom strujom,
- b) vremenski promenljivom električnom strujom.

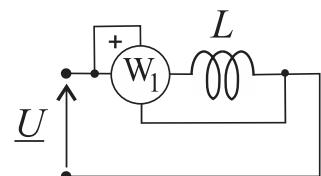
Provodnik prolazi kroz centar zatvorene konture i normalan je na površ koja se oslanja na konturu.

Teorija 7. Ukratko objasniti kako se određuje indukovana elektromotorna sila $e_2(t)$ u konturi C_2 , koja je magnetski spregnuta sa konturom C_1 u kojoj postoji vremenski promenljiva struja $i_1(t)$.

Teorija 8. Ukratko objasniti šta predstavlja pojam faznog pomeraja signala? Predstaviti na grafiku vremenske zavisnosti fazni pomeraj između prostoperiodičnog napona i struje istih amplituda, ako se zna da je fazni stav između njih jednak 60° . Predstaviti takođe fazore datih signala. Obeležiti koji signal prednjači na vremenskom dijagramu i na fazorskom dijagramu.

Teorija 9. Objasniti kako se ponaša redna veza kalema i kondenzatora na frekvencijama $f = 0 \text{ Hz}$, $f = 1/\sqrt{LC} \text{ Hz}$ i $f \rightarrow \infty$.

Teorija 10. Odrediti pokazivanje vatmetra sa slike 10. Sve veličine smatrati zadatim.



Slika 10.

PRAVILA POLAGANJA

Sva teorijska pitanja/zadaci se boduju sa po 5 bodova. Da bi se položio teorijski deo ispita potrebno je uraditi najmanje 50% iz svakog dela, odnosno, da se ostvari najmanje 25 bodova ukupno. Teorijski deo ispita traje 60 minuta.