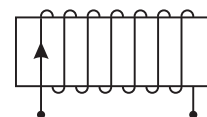


Osnovi elektrotehnike 2
(teorijski deo ispita)

14.07.2026.

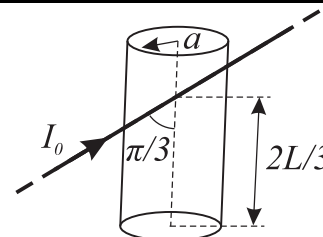
ELEKTROMAGNETIZAM

Teorija 1. Na slici 1 je prikazan tanak solenoid sa velikim brojem namotaja žice. Primećeno je da, kada se u zavojcima solenoida uspostavi struja određene jačine, dolazi do fizičkog kidanja zavojaka. Objasniti ukratko zašto dolazi do kidanja ovih zavojaka.



Slika 1.

Teorija 2. Pravolinijski provodnik, sa strujom jačine I_0 , prolazi kroz cilindar dužine L , čija je baza kružnog poprečnog preseka, poluprečnika a . Cilindar je ispunjen vodom. Prilikom prolaska kroz cilindar, provodnik preseca osu cilindra pod uglom $\alpha = \pi/3$, na rastojanju $2L/3$ od donje baze cilindra, kao što je prikazano na slici 2. Odrediti ukupni magnetski fluks kroz ovaj cilindar, u situaciji kada se voda zameni vazduhom.

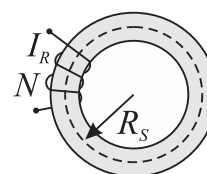


Slika 2.

Teorija 3. Objasniti ukratko

- koliko krajeva ima Holova sonda, i
- za čega ovi krajevi služe.

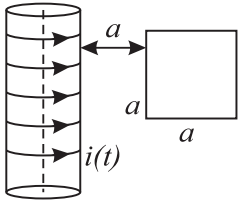
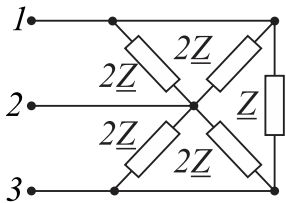
Teorija 4. Tanak torus od dijamagnetskog materijala, poluprečnika srednje linije R_s , je prvobitno uključanjem struje I_R namagnetisati. Odrediti u opštim brojevima koliko treba da iznosi intenzitet ove struje, da bi se materijal razmagnetisao. Sve potrebne vrednosti i karakteristike materijala smatrati poznatim.



Slika 4.

Teorija 5. Objasniti ukratko iz kog razloga se sečenjem stalnog magneta, na manje delove, ponovo dobijaju stalni magneti, kako od odsečenih delova, tako i od preostalog dela magneta.

VREMENSKI PROMENLJIVE STRUJE

Teorija 6. Skicirati približno izgled linija indukovano električnog polja u okolini kružne provodne konture: a) sa vremenski konstantnom, odnosno b) sa vremenski promenljivom električnom strujom.	
Teorija 7. U blizini tankog solenoida sa vremenski promenljivom strujom $i(t)$ se nalazi provodna kontura, postavljena u istoj ravni sa osom solenoida. Odrediti, u opštim brojevima, za koliko bi se promenila indukovana ems u ovoj konturi, kada bi je iz kvadratnog oblika, stranica a, rastegnuli u pravougaoni oblik, stranica a i b. Obrazložiti odgovor.	 Slika 7.
Teorija 8. Prosto antirezonantno kolo, sastavljeno od otpornika, kaleme i kondenzatora je priključeno na napon $\underline{U}_0$. Ako se kolo nalazi u antirezonanciji, odrediti koliko iznosi fazna razlika između struje kroz kalem i struje kroz kondenzator u ovom kolu. Obrazložiti odgovor.	
Teorija 9. Objasniti ukratko za koliko se promeni iznos aktivne snage potrošača, ako se njegova impedansa $\underline{Z} = (3 + j2) \Omega$, zameni sa impedansom $\underline{Z} = (3 - j2) \Omega$. Obrazložiti ukratko odgovor.	
Teorija 10. U simetričnom trofaznom sistemu, za pretežno induktivni trofazni prijemnik impedanse $\underline{Z}$, bilo je neophodno izvršiti popravak faktora snage sa 0,6 na 1. Nažalost, potrebna kapacitivnost je pogrešno proračunata i novodobijeni faktor snage sada iznosi 0,75. Objasniti ukratko da li će ovo imati uticaja na jačinu struje kroz impedansu $\underline{Z}$. Obrazložiti odgovor.	 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.