

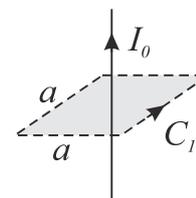
ELEKTROMAGNETIZAM

Teorija 1. U dva pravolinijska provodnika postoje struje jačina I_1 i I_2 . Provodnici leže na istom pravcu, kao što je prikazano na slici 1. Odrediti koliko iznosi magnetska sila između ova dva provodnika jednaka.



Slika 1.

Teorija 2. Na slici 2 je prikazan usamljeni pravolinijski provodnik sa jačinom struje I_0 . Koliko iznosi magnetski fluks kroz kvadratnu konturu C_1 , prikazanu na slici isprekidanom linijom. Provodnik prolazi kroz tačku preseka dijagonala ovog kvadrata i normalan je na sam kvadrat.

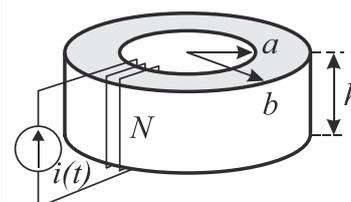


Slika 2.

Teorija 3. Objasniti ukratko zašto kažemo da feromagnetski materijal ima "pojačavački efekat". Koja veličina se time pojačava i u kom delu prostora se to dešava? Obrazložiti odgovor.

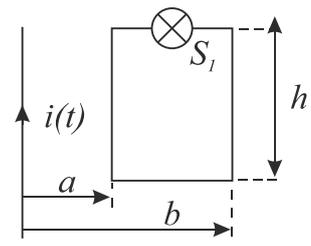
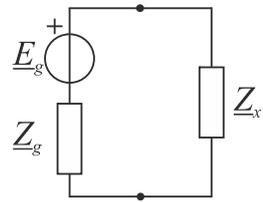
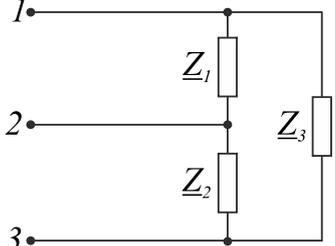
Teorija 5. Objasniti ukratko kakva je razlika između stalnih magneta i elektromagneta. Koja vrsta magnetskih materijala je povoljnija za njihovo formiranje?

Teorija 5. Na debeo torus od feromagnetskog materijala, namotano je N zavoja tanka žice, u kojima postoji prostoperiodična struja $i(t)$. Objasniti ukratko pod kojim uslovom će magnetski fluks kroz jezgro biti prostoperiodična funkcija vremena?



Slika 5.

VREMENSKI PROMENLJIVE STRUJE

<p>Teorija 6. Pravolinijski provodnik i pravougaoni zavojak leže u istoj ravni, u neposrednoj blizini jedan drugom, kao što je prikazano na slici 6. U kolo zavojka je priključena i sijalica. U situaciji kada se u provodniku uspostavi vremenski konstantna struja jačine I_0, sijalica S_1 ne emituje svetlost. Međutim, kada se uspostavi vremenski promenljiva struja, sijalica počinje da emituje svetlost. Objasniti ukratko kako je to moguće.</p>	 <p style="text-align: center;">Slika 6.</p>
<p>Teorija 7. Objasniti ukratko princip rada transformatora. Da li je bitno od kakvog magnetskog materijala je napravljeno njegovo jezgro? obrazložiti odgovor.</p>	
<p>Teorija 8. U dve fizički odvojene, magnetski spregnute konture, nalaze se naponski generatori vremenski promenljive ems $e_1(t)$, u prvoj, a u drugoj vremenski konstantnog napona E_2. Jačina struje u drugoj konturi ima vremenski promenljivu komponentu, dok struja u prvoj konturi nema vremenski konstantnu komponentu. Objasniti ukratko kako je to moguće?</p>	
<p>Teorija 9. Na krajeve prostoperiodičnog naponskog generatora, efektivne vrednosti napona E_g i unutrašnje impedanse Z_g, neophodno je vezati odgovarajuću impedansu Z_x, kako bi reaktivna snaga koju naponski generator predaje ostatku kola bila jednaka nuli. Objasniti ukratko da li je ovo moguće postići, i koju vrednost treba da ima impedansa Z_x u tom slučaju.</p>	 <p style="text-align: center;">Slika 9.</p>
<p>Teorija 10. U simetričnom trofaznom sistemu, prikazanom na slici 10, poznato je da je zbir napona na impedansama potrošača $Z_1 = Z_2 = Z_3 = Z$ jednak $\underline{U}_{Z1} + \underline{U}_{Z2} + \underline{U}_{Z3} = 0$. Objasniti ukratko kako je to moguće.</p>	 <p style="text-align: center;">Slika 10.</p>

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.