

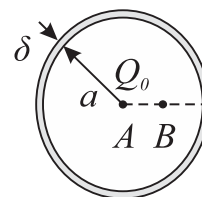
Osnovi elektrotehnike (teorijski deo ispita)

12.09.2026.

ELEKTROSTATIKA I VREMENSKI KONSTANTNE STRUJE

Teorija 1. Objasniti ukratko da li se linije električne sile i linije elektrostatičkog polja poklapaju. Obrazložiti odgovor.

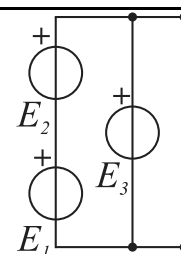
Teorija 2. Provodna sferna ljuska, poluprečnika a i debljine δ , obuhvata tačkasto naelektrisanje Q_0 , postavljeno u centar ljuske. Odrediti, u opštim brojevima, gustinu površinskog naelektrisanja na spoljašnjoj površini sferne ljuske, nakon što se tačkasto naelektrisanje iz centra (tačka A) pomeri na poziciju polovine poluprečnika (tačka B), kao što je prikazano na slici 2.



Slika 2.

Teorija 3. Na realni strujni generator, jačine struje I_S i unutrašnje otpornosti R_S , priključen je potrošač otpornosti R_P . Odrediti pri kojoj vrednosti otpornosti R_P će odnos napona na krajevima ovog generatora, kada je on u praznom hodu i kada je opterećen, biti jednak četiri.

Teorija 4. Tri idealna naponska generatora su vezana kao što je prikazano na slici 4. Objasniti ukratko da li ova veza ima smisla, ako bi sva tri generatora imali iste ems $E_1 = E_2 = E_3$.



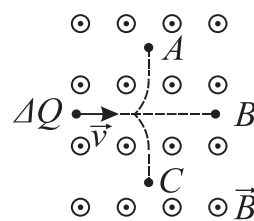
Slika 4.

Teorija 5. Objasniti ukratko

- šta predstavlja pojam „negativne sistematske greške”.
- Da li ovaj tip greške nastaje kod merenja napona ili kod merenja intenziteta električne struje? Obrazložiti odgovor.

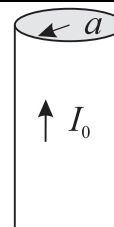
ELEKTROMAGNETIZAM I VREMENSKI PROMENLJIVE STRUJE

Teorija 6. U deo prostora u kom postoji vremenski konstantno, homogeno magnetsko polje indukcije B , kao što je prikazano na slici 6, ubačeno je probno naelektrisanje ΔQ , koje se kreće brzinom v . Objasniti ukratko u kojoj od nacrtanih tačaka, A, B ili C, će završiti ovo naelektrisanje nakon kratkog vremena. Obrazložiti odgovor.



Slika 6.

Teorija 7. U usamljenom, pravolinijskom provodniku, poluprečnika a , postoji vremenski konstantna struja, jačine I_0 , kao što je prikazano na slici 7. Skicirati oblik linija vektora magnetske indukcije, unutar i van provodnika, kao i dijagram promene intenziteta polja u ovim sredinama, u funkciji rastojanja od ose provodnika.



Slika 7.

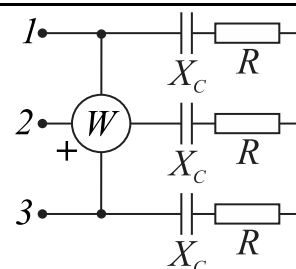
Teorija 8. Objasniti ukratko

- postupak kojim se vrši magnetisanje, a potom i razmagnetisavanje linearnih magnetskih materijala.
- Da li se identičan postupak može primeniti i na nelinearne magnetske materijale?

Teorija 9. Objasniti ukratko

- šta predstavlja pojam "vrtložne struje".
- Usled koje fizičke pojave se one javljaju?

Teorija 10. U simetričnom trofaznom sistemu, prikazanom na slici 10, vatmetar pokazuje odgovarajuću vrednost aktivne snage. Objasniti ukratko za koliko bi se promenilo pokazivanje vatmetar ako bi kondenzator i otpornik zamenili mesta. 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.