

Osnovi elektrotehnike 1

(teorijski deo ispita)

27.08.2026.

ELEKTROSTATIKA

Teorija 1.

- a) Objasniti ukratko koji fizički fenomen dovodi do toga da se količina naelektrisanja $Q > 0$ raspodeljuje po nekom telu.

Teorija 2. U delu prostora u kom postoji elektrostatičko polje, potencijal svih tačaka se računa u odnosu na referentnu tačku R_1 . Objasniti ukratko za koliko će se promeniti napon između dve proizvoljne tačke na ekvipotencijalnoj površi, ako bi potencijal referentne tačke R_1 umesto nula bio $+2 \text{ V}$.

Teorija 3. U okolini tačkastog naelektrisanja $Q_0 > 0$ primećeno je da se ekvipotencijalne površi sve više zgušnjavaju, kako se približavamo samom naelektrisanju. Objasniti ukratko šta je razlog za ovu pojavu.

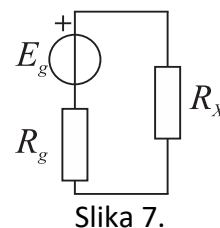
Teorija 4. Kada naelektrisna kuglica, poluprečnika a , dodirne veliku ne-naelektrisanu kuglu, poluprečnika $500a$, dolazi do njenog razelektrisavanja. Objasniti ukratko kako je to moguće.

Teorija 5. Objasniti ukratko zašto je u toku polarizacije bilo kog tela od dielektrika, ukupna količina vezanog naelektrisanja na njemu jednaka nuli?

VREMENSKI KONSTANTNE STRUJE

Teorija 6. Ako jednak intenzitet struje postoji u dve žice dužine L , od istog provodnog materijala, jednoj poluprečnika a , a drugoj poluprečnika $4a$, odrediti koliko iznosi odnos otpornosti ove dve žice.

Teorija 7. U prostom električnom kolu prikazanom na slici 7, poznato je da se na potrošaču, otpornosti R_x , razvija maksimalno moguća snaga. Odrediti, odnos snaga koje se razvijaju na idealnom generatoru ems E_g i na oba otpornika u kolu.



Teorija 8. Dvanaest jednakih generatora, elektromotorne sile $E_1 = 12\text{ V}$ i unutrašnje otpornosti $R_1 = 0,5\ \Omega$, treba vezati u odgovarajuću mešovitu vezu, tako da se na prijemniku otpornosti $R_p = 5,25\ \Omega$, koji je vezan na tu vezu generatora, razvija maksimalna moguća snaga.

- a) Skicirati ovu vezu realnih generatora i
- b) objasniti ukratko razloge zašto ste ih tako povezali.

Teorija 9. Objasniti ukratko šta predstavlja teorema održanja snage u električnim kolima.

Teorija 10. Objasniti ukratko zašto se ispravnost analognog ommetra proverava kratkim spajanjem njegovih krajeva. Obrazložiti odgovor.

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. Drugi deo ispita traje 60 minuta.