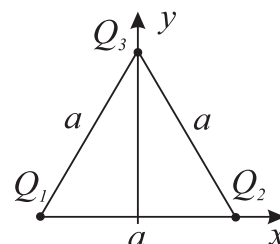


Osnovi elektrotehnike 1
(teorijski deo ispita)

16.07.2026.

ELEKTROSTATIKA

Teorija 1. U temenima jednakostraničnog trougla se nalaze tačkasta naelektrisanja Q_1 , Q_2 i Q_3 , kao što je prikazano na slici 1. Objasniti ukratko pod kojim uslovima vektor električne sile na tačkasto naelektrisanje Q_3 ima samo x-komponentu. Obrazložiti odgovor.



Slika 1.

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 V.

Teorija 3. Objasniti ukratko, koje komponente vektora jačine električnog polja postoje na nekoj ekvipotencijalnoj ravni, u elektrostatičkom polju. Obrazložiti odgovor.

Teorija 4. Objasniti ukratko zašto je u toku polarizacije bilo kog tela od dielektrika, ukupna količina vezanog naelektrisanja jednaka nuli?

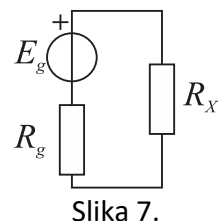
Teorija 5. Poznato je da usled neadekvatno projektovanog cilindričnog kondenzatora sa dielektrikom, dolazi do proboja dielektrika.

- Da li je moguće da do proboja dođe ako se dielektrik zameni vazduhom?
- Na kom mestu u kondenzatoru bi se tada prvo pojavio proboj?

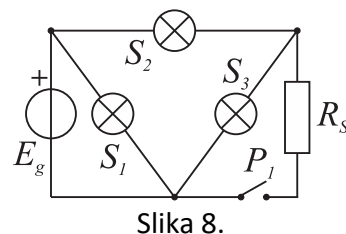
VREMENSKI KONSTANTNE STRUJE

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, otporosti 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. U električnom kolu sa sijalicama, sa slike 8, dolazi do otvaranja i zatvaranja prekidača P_1 . Objasniti ukratko za koliko će se promeniti napon na krajevima elektromotorne sile E_g , kada se prekidač P_1 zatvori. Pretpostaviti da je unutrašnja otpornost svake sijalice jednaka R_s . Obrazložiti odgovor.



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

Teorija 10. Objasniti ukratko zašto ne dolazi do pregorevanja voltmetra, kada se on u električnim šemam veže redno, prilikom merenja napona na nekom od elemenata.

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.