

# Osnovi elektrotehnike 1

## (teorijski deo ispita)

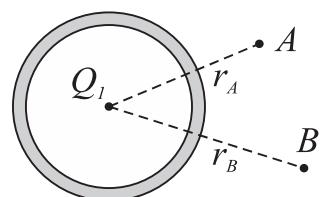
22.09.2020.

### ELEKTROSTATIKA

**Teorija 1.** Objasniti ukratko, šta predstavlja pojam homogenog električnog polja.

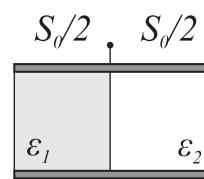
**Teorija 2.** Napisati kako se računa rad električnih sila prilikom premeštanja probnog nanelektrisanja iz jedne u drugu tačku.

**Teorija 3.** Tačkasto nanelektrisanje  $Q_1 = 4 \text{ nC}$ , je oklopljeno savršeno provodnom sfernom ljuskom, čiji se centar poklapa sa tačkastim nanelektrisanjem, kao što je prikazano na slici 3. Iako je tačkasto nanelektrisanje oklopljeno, između tačaka A i B je moguće izmeriti odgovarajući napon. Objasniti ukratko zašto je to moguće.



Slika 3.

**Teorija 4.** Pločasti kondenzator, površine elektroda  $S_0$ , sadrži dva sloja dielektrika, permitivnosti  $\epsilon_1$  i  $\epsilon_2$ , kao što je prikazano na slici 4. Objasniti ukratko da li će doći do promene ukupne gustine vezanog nanelektrisanja, u ova dva dielektrika, ako se dielektrici postave tako da im je razdvojna površ paralelna elektrodama dielektrika?



Slika 4.

**Teorija 5.** Odrediti za koliko će se promeniti kapacitivnost vazdušnog pločastog kondenzatora, ako se između njegovih elektroda, umesto dielektrika relativne permitivnosti  $\epsilon_r = 4$ , postavi vazduh, a napon na oblogama poveća 5 puta?

VREMENSKI KONSTANTNE STRUJE	
<b>Teorija 6.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Koliki iznosi fluks vektora gustine vremenski konstantne struje kroz proizvoljnu zatvorenu površ?</li> <li>b) Kako se naziva taj iskaz?</li> <li>c) Navesti jedinice svih veličina iz tog izraza.</li> </ul>	
<b>Teorija 7.</b> Objasniti ukratko kako se vrši prebacivanje realnog naponskog u realan strujni generator. Koji uslovi moraju da budu zadovoljeni?	
<b>Teorija 8.</b> Koliki napon će se pojaviti na priključcima realnog naponskog generatora, elektromotorne sile $E_g$ i unutrašnje otpornosti $R_g$ , ako je na generator priključen potrošač prilagođen po snazi?	
<b>Teorija 9.</b> 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. Skicirati vezu realnih generatora i objasniti ukratko razloge zašto ste ih tako povezali.	
<b>Teorija 10.</b> Ako je vrednost otpornika predotpora četiri puta veća od unutrašnje otpornosti voltmetra, za koliko je moguće proširiti merni opseg ovog instrumenta?	

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.