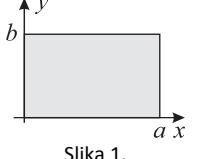
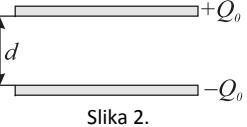
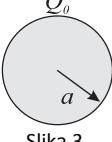
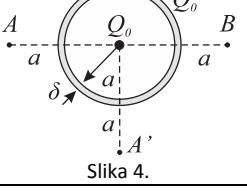
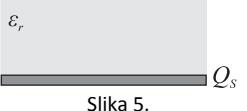
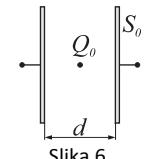
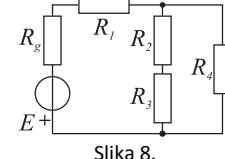


STUDIJSKI PROGRAM ENERGETIKA, ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACIJE STUDIJSKI PROGRAM MERENJE I REGULACIJA	
K	TET
Katedra za teorijsku elektrotehniku www.ktet.ftn.uns.ac.rs	Osnovi elektrotehnike 1 (teorijski deo ispita)
IME, PREZIME I INDEKS:	21.09.2016.
ELEKTROSTATIKA	
Teorija 1. Plastična pločica pravougaonog oblika, stranica a i b , nanelektrisana je sa jedne svoje strane ukupnom količinom nanelektrisanja Q_{uk} . Gustina površinskog nanelektrisanja je konstantna uz jednu ivicu, a uz drugu se menja po zakonu $\sigma(x) = (\sigma_0 x)/a$, gde je $\sigma_0 = \text{const}$. Odrediti ukupnu količinu nanelektrisanja na ovoj pločici.	 <p>Slika 1.</p>
Teorija 2. Dve velike ravne provodne ploče, koje se nalaze na međusobnom rastojanju d , kao što je prikazano na slici 2, nanelektrisane su istom količinom nanelektrisanja, ali suprotnog znaka. Skicirati linije vektora jačine električnog polja i ekvipotencijalne površi između ploča ovog sistema.	 <p>Slika 2.</p>
Teorija 3. Usamljeni balon od gume, sfernog oblika, poluprečnika a , prikazan na slici 3, nanelektrisan je trenjem ravnomerno po svojoj površi. Objasniti ukratko, kako bi se menjalo električno polje u pojedinim tačkama prostora, kada bi se balon naduvalo do poluprečnika $2a$.	 <p>Slika 3.</p>
Teorija 4. Usamljeno tačkasto nanelektrisanje Q_0 se nalazi u centru provodne sferne ljuske, debljine δ , kao što je prikazano na slici 4. Ako je ljuska, ravnomerno nanelektrisana ukupnom količinom nanelektrisanja Q_0 , odrediti, u opštima brojevima, za koliko će se promeniti napon između tačaka A i B, nakon premeštanja tačke A na poziciju tačke A'.	 <p>Slika 4.</p>
Teorija 5. Objasniti ukratko zašto dolazi do smanjenja intenziteta vektora jačine električnog polja, u okolini velike, provodne i nanelektrisane ploče, kada se na nju postavi dielektrik, relativne permitivnosti ϵ_r , koji savršeno naleže na ploču? Za koliko se smanji intenzitet vektora jačine električnog polja u dielektriku?	 <p>Slika 5.</p>

Teorija 6. Vazdušni pločasti kondenzator, površina elektroda $S_0 = 10 m^2$ i međusobnog rastojanja $d = 1 mm$, priključen je na napon $U = 1 kV$. Tačno u sredini kondenzatora se nalazi tačkasto nanelektrisanje $Q_0 = 1 nC$. Odrediti intenzitet, pravac i smer vektora sile na to nanelektrisanje. Ivične efekte zanemariti.	 <p>Slika 6.</p>
---	---

VREMENSKI KONSTANTNE STRUJE	
Teorija 7. U električnom kolu vremenski konstantnih struja, grana u kojoj se nalazi otpornik R izložena je promeni temperaturi. Primećeno je da sa povećanjem temperature jačina struje u grani kola se smanjuje. Objasniti ukratko koji je razlog ove pojave. Kakav je temperaturni koeficijent materijala od kog je otpornik napravljen?	
Teorija 8. U električnom kolu, prikazanom na slici 8, odrediti otpornost otpornika R_4 tako da ukupna snaga Džulovih gubitaka u grupi otpornika R_2 , R_3 i R_4 bude najveća moguća.	 <p>Slika 8.</p>
Teorija 9. Objasniti ukratko šta predstavlja teorema kompenzacije. Kako se ona primenjuje prilikom rešavanja električnih kola?	
Teorija 10. Pri kom uslovu ampermeter meri tačnu vrednost električne struje? Kakva se greška javlja ako ovaj uslov nije ispunjen?	

PRAVILA POLAGANJA
Sva teorijska pitanja/zadaci se budu po 5 bodova. Da bi se položio teorijski deo ispita, mora da se uradi tačno najmanje 3 pitanja/zadatka iz elektrostatike i najmanje 2 pitanja/zadatka iz vremenski konstantnih električnih struja, odnosno, da se ostvari najmanje 25 bodova. Drugi deo ispita traje 60 minuta.