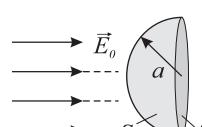
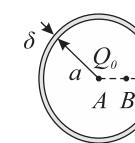
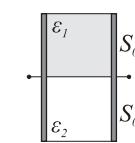
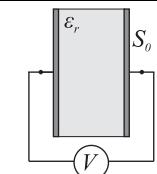


STUDIJSKI PROGRAM ENERGETIKA, ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACIJE	
STUDIJSKI PROGRAM MERENJE I REGULACIJA	
K	TET
Katedra za teorijsku elektrotehniku www.ktet.ftn.uns.ac.rs	Osnovi elektrotehnike 1 (teorijski deo ispita)
IME, PREZIME I INDEKS:	03.10.2016.

ELEKTROSTATIKA	
Teorija 1. Objasniti ukratko da li se linije električne sile i linije elektrostatičkog polja poklapaju. Obrazložiti odgovor.	
Teorija 2. U delu prostora, u kom postoji elektrostatičko polje, poznata je funkcija raspodele potencijala $V(x,y,z)$. Objasniti ukratko da li je moguće, na osnovu ove raspodele, odrediti intenzitet vektora jačine električnog polja, u proizvoljnoj tački prostora, i na koji način se to može uraditi.	
Teorija 3. U delu prostora postoji homogeno elektrostatičko polje, u koje je uneta polovina sfere, poluprečnika a , koja je sa desne strane zatvorena. Ova nenelektrisana polusfera je postavljena tako da je njena desna površ S_1 , normalna na linije vektora jačine električnog polja, kao što je prikazano na slici 3. Odrediti, u opštim brojevima, koliko iznosi flukus vektora jačine električnog polja kroz površ S_2 .	 <p>Slika 3.</p>
Teorija 4. Provodna sferna ljska, poluprečnika a i debljine δ , obuhvata tačkasto nenelektrisanje Q_0 , postavljeno u centar ljske. Odrediti, u opštim brojevima, gustinu površinskog nenelektrisanja na spoljašnjoj površini sferne ljske, ako bi se tačkasto nenelektrisanje iz centra (tačka A) pomerilo na poziciju polovine poluprečnika (tačka B), kao što je prikazano na slici 4. Obrazložiti odgovor.	 <p>Slika 4.</p>
Teorija 5. Pločasti kondenzator, površine elektroda S_0 , sadrži dva sloja dielektrika, permitivnosti ϵ_1 i ϵ_2 , kao što je prikazano na slici 5. Odrediti gustinu vezanog nenelektrisanja, na razdvojnoj površini dva dielektrika, nakon priljučenja kondenzatora na napon U_0 .	 <p>Slika 5.</p>

Teorija 6. Pločasti kondenzator, površine elektroda S_0 , ispunjen je u potpunosti čvrstim dielektrikom, relativne permitivnosti ϵ_r , kao što je prikazano na slici 6. Dielektrik u potpunosti naleže na elektrode kondenzatora. Nakon odvajanja kondenzatora od izvora napona, na njegove krajeve je vezan voltmeter, pri čemu je pokazivanje instrumenta različito od nula. Objasniti ukratko koji je mogući razlog postojanja napona na krajevima kondenzatora, iako je on odvojen od izvora.	 <p>Slika 6.</p>
---	--

VREMENSKI KONSTANTNE STRUJE	
Teorija 7. Objasniti ukratko zbog čega sijalica mnogo češće pregoreva pri uključenju nego u toku rada? Šta, na osnovu toga, može da se zaključi o temperaturnom koeficijentu materijala od koga je napravljeno vlakno sijalice?	
Teorija 8. Za punjenje akumulatora na raspolaganju nam je punjač elektromotorne sile $E = 20 \text{ V}$, zanemarljive unutrašnje otpornosti. Akumulator želimo da punimo strujom jačine $I = 3 \text{ A}$ i za struju te jačine je potrebno da napon na priključcima akumulatora bude $U = 14 \text{ V}$. Na koji način treba povezati odgovarajući otpornik i koliko treba da bude njegova snaga, da bi svi uslovi bili zadovoljeni i da otpornik ne pregori?	
Teorija 9. 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 10. Objasniti ukratko šta predstavlja pojam „pozitivne sistemske greške“. Da li ovaj tip greške nastaje kod merenja napona ili kod merenja intenziteta električne struje? Obrazložiti odgovor.	

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.