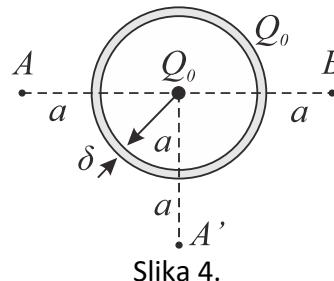


STUDIJSKI PROGRAM ENERGETIKA, ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACIJE		
K	T E T	
Katedra za teorijsku elektrotehniku www.ktet.ftn.uns.ac.rs	Osnovi elektrotehnike 1 (teorijski deo ispita)	15.09.2022.

ELEKTROSTATIKA		
	Teorija 1. U delu prostora se nalaze dva tačkasta nanelektrisanja, na međusobnom rastojanju d . Objasniti ukratko: a) da li je moguće da u nekoj od tačaka, u okolini ova dva nanelektrisanja, intenzitet vektora jačine električnog polja bude jednak nuli? b) Ako je moguće, koja bi to tačka mogla da bude i koliko tada treba da iznose sama nanelektrisanja?	
	Teorija 2. Objasniti ukratko: a) kako glasi zakon održanja energije u elektrostatičkom polju. b) Kako se ovaj zakon oslikava na određivanje potencijala proizvoljne tačke u polju?	
	Teorija 3. Objasniti ukratko, koja komponente vektora jačine električnog polja se koristi kod određivanja napona između dve tačke na ekvipotencijalnoj ravni, u elektrostatičkom polju. Obrazložiti odgovor.	
	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, ravnomerne nanelektrisana ukupnom količinom nanelektrisanja Q_0 , odrediti, u opštim brojevima, koliko iznosi razlika napona U_{AB} i $U_{A'B'}$. Obrazložiti odgovor.	 Slika 4.
	Teorija 5. Objasniti ukratko: a) šta predstavlja pojам "gustina energije" i šta nam ova veličina prikazuje. b) Kako se ona računa u slučaju linearne, homogene sredine, permittivnosti $ε_d$?	

VREMENSKI KONSTANTNE STRUJE	
Teorija 6. Kako glasi izraz za otpornost pravolinijskog segmenta provodnika? Navesti sve veličine u tom izrazu. Kako bi se računala otpornost u slučaju da struktura nije pravolinijska?	
Teorija 7. Koliku maksimalnu snagu na priključenom potrošaču može da da akumulator elektromotorne sile 10 V i unutrašnje otpornosti $1\text{ }\Omega$? Nacrtati posmatrano kolo i obrazložiti odgovor.	
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. Poznato je: $E = 110\text{ V}$, $R_g = 0,5\text{ }\Omega$, $R_1 = 25\text{ }\Omega$, $R_2 = 10\text{ }\Omega$ i $R_3 = 35\text{ }\Omega$.	<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 ampermetar meri tačnu vrednost električne struje? Kakva se greška javlja ako ovaj uslov nije ispunjen?	

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.