

	S	K	Suma
1.			
2.			
3.			

Drugi deo ispita iz **Elektrotehnike I**

Ime i prezime: _____

Broj indeksa: _____

*Napomena: Na ovom delu ispita imate tri grupe pitanja. Tačan odgovor na svako pitanje iz prve grupe vredi 4 poena (ukupno 40 poena). Tačan odgovor na svako pitanje iz druge grupe vredi 12 poena (ukupno 24 poena). Tačan odgovor na svako pitanje iz treće grupe vredi 18 poena (ukupno 36 poena). Da bi se ispit položio neophodno je ostvariti **najmanje 50 poena**.*

I GRUPA PITANJA

1.1. Napisati relaciju kojom se iskazuje da elektrostatičko polje ima konzervativni karakter.

1.2. Napisati Gausov zakon za slučaj da je naelektrisanje raspoređeno u prostoru sa zadatom zapreminskom gustinom ρ .

1.3. Napisati izraz za rad pri pomeranju naelektrisanja Q između tačaka A i B u električnom polju.

1.4. Napisati izraz za gustinu energije elektrostatičkog polja u vakuumu.

1.5. Napisati definicionu vezu između vektora električnog polja, električne indukcije i jačine polarizacije.

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____

2.1. Napisati jednačinu kontinuiteta za stacionarno strujno polje.

2.2. Napisati izraz za izračunavanje ekvivalentne provodnosti redne veze dva otpornika.

2.3. Napisati Omov zakon za prosto kolo.

2.4. Napisati izraz za spoljašnju karakteristiku generatora.

2.5. Napisati izraz za gustinu snage Džulovih gubitaka.

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____

II GRUPA PITANJA

1. Između elektroda vazdušnog kondenzatora priključenog na stalan napon U nalazi se tačkasto opterećenje q na koje deluje sila \vec{F}_0 . Ako se međuelektrodni prostor ispuni tečnim dielektrikom relativne dielektrične konstante ϵ_r sila na opterećenje

** će ostati ista

** može se i povećati i smanjiti, što zavisi od ϵ_r

** povećaće se

** smanjiće se

** ne može se dati odgovor jer nije poznat oblik elektroda kondenzatora

2. Dva otpornika otpornosti R_1 i R_2 , $R_1 > R_2$, priključuju se na idealan strujni generator struje J . Kada je priključen samo otpornik R_1 snaga je P_1 , a kada je priključen samo otpornik R_2 snaga je P_2 . Kada se otpornici vežu na red snaga je P_3 , a kada se vežu paralelno P_4 . Važi

** $P_4 > P_2 > P_1 > P_3$

** $P_1 > P_2 > P_3 > P_4$

** $P_2 > P_3 > P_1 > P_4$

** $P_3 > P_2 > P_1 > P_4$

** $P_3 > P_1 > P_2 > P_4$

** $P_1 = P_J/3, P_2 = P_J/6$

III GRUPA PITANJA

1. Izvesti izraz za kapacitivnost sfernog kondenzatora sa homogenim dielektrikom relativne dielektrične konstante ϵ_r (može se koristiti poznat izraz za vektor jačine električnog polja u sfernom kondenzatoru).

2. Nacrtati Vitstonov most i izvesti uslov ravnoteže.