

	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 3 poena (ukupno 30 poena). Tačan odgovor na svako pitanje iz druge grupe vredi 10 poena (ukupno 40 poena). Tačan odgovor na svako pitanje iz treće grupe vredi 15 poena (ukupno 30 poena). Da bi se ispit položio neophodno je ostvariti **najmanje 50 poena**.*

I GRUPA PITANJA

1.1. Napisati izraz za potencijal tačkastog naelektrisanja Q ($Q < 0$) u odnosu na referentnu tačku koja se nalazi na rastojanju r_p od naelektrisanja.

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

1.3. Napisati izraz za gustinu energije elektrostatičkog polja u homogenom dielektriku relativne dielektrične konstante ϵ_r .

1.4. Napisati granične uslove za normalnu i tangencijalnu komponentu vektora električnog polja na razdvojnoj površini dva dielektrika (ϵ_1 i ϵ_2).

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

1. _____ 2. _____ 3. _____

4. _____ 5. _____

2.1. Napisati jednačinu kontinuiteta za stacionarno strujno polje.

2.2. Napisati uopštenu formulu za izračunavanje otpornosti.

2.3. Napisati izraz za određivanje napona između dve tačke u složenom električnom kolu.

2.4. Napisati izraz za gustinu snage Džulovih gubitaka.

2.5. Napisati definicioni izraz za dinamičku otpornost nelinearnog otpornika u radnoj tački A.

1. _____ 2. _____ 3. _____

4. _____ 5. _____

II GRUPA PITANJA

1. Znak potencijala tačkastog naelektrisanja $Q < 0$ u nekoj tački A, u homogenom dielektriku dielektrične konstante $\epsilon = \epsilon_0 \epsilon_r$, u odnosu na referentnu tačku P u beskonačnosti:

** je uvek pozitivan

** je uvek negativan

** zavisi samo od položaja tačke A u odnosu na naelektrisanje

** zavisi samo od vrednosti dielektrične konstante

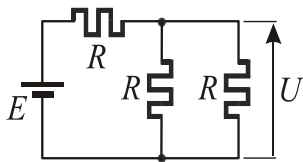
** zavisi od položaja tačke A u odnosu na naelektrisanje i vrednosti dielektrične konstante

2. Ako se neopterećeni provodnik unese u strano električno polje:

- ** spektar stranog polja ostaje nepromenjen
- ** u provodniku se indukuju električna opterećenja koja se raspoređuju po površini
- ** u provodniku se indukuju pozitivna opterećenja čija je površinska gustina jednaka proizvodu dielektrične konstante vakuuma i normalne komponente polja
- ** polje u okolini provodnika postaje radijalno i orijentisano ka provodniku
- ** polje u okolini provodnika postaje tangencijalno, a njegov intenzitet zavisi od oblika provodnika

3. Samo je jedno od sledećih tvrđenja tačno:

- ** pokretna naelektrisanja se kroz generator kreću pod dejstvom stacionarnog električnog polja
- ** u generatoru sile stacionarnog električnog polja vrše rad bez obzira na to da li je generator opterećen ili je u praznom hodu
- ** u generatoru rad vrši napon između priključaka generatora
- ** u generatoru strane sile vrše rad protivu sila stacionarnog električnog polja
- ** pokretna naelektrisanja se kroz generator kreću pod dejstvom elektromotorne sile



4. U kolu, čija je šema prikazana na slici, odnos između napona U i elektromotorne sile E je:

** $U/E = 1/4$

** $U/E = 1/2$

** $U/E = 1/3$

** $U/E = 2/3$

** ne može se odrediti jer nisu poznati E i R

III GRUPA PITANJA

1. Izvesti Gausov zakon.
2. Izvesti izraz za stepen korisnog dejstva sistema generator (E, R_1) - potrošač (R).