

	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 izraz za jačinu električnog polja između elektroda ravnog kondenzatora, površine elektroda  $S$  i razmaka između njih  $d$ , opterećenog količinom elektriciteta  $Q$

1.2. Napisati Gausov zakon za slučaj da je naelektrisanje raspoređeno u prostoru sa zatom zapreminskom gustinom  $\rho$

1.3. Napisati izraz za potencijal tačkastog naelektrisanja  $Q$  u odnosu na referentnu tačku koja se nalazi na rastojanju  $r_p$  od naelektrisanja

1.4. Napisati zakon prelamanja linija polja na granici dva dielektrika

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

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_

2.1. Napisati izraz za gustinu snage Džulovih gubitaka

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

2.3. Napisati Omov zakon za granu složenog kola

2.4. Napisati izraz za promenu specifične otpornosti sa temperaturom

2.5. Napisati izraz za izračunavanje snage na potrošaču proizvoljnog tipa

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_

### II GRUPA PITANJA

1. Tačkasta naelektrisanja  $Q_1 > 0$  i  $Q_2 < 0$ ,  $|Q_1| \neq |Q_2|$ , nalaze se na međusobnom rastojanju  $d$ , a referentna tačka nultog potencijala je u beskonačnosti. Ekvipotencijalna površina nultog potencijala

\*\* je simetralna ravan

\*\* obuhvata negativno naelektrisanje

\*\* obuhvata naelektrisanje manje apsolutne vrednosti

\*\* potencijal je jednak nuli samo u tački u kojoj je polje jednako nuli

\*\* obuhvata pozitivno naelektrisanje

2 Ukoliko je  $R_1 = R_2$  između snaga na pojedinim otpornicima i snage idealnog naponskog generatora postoje odnosi

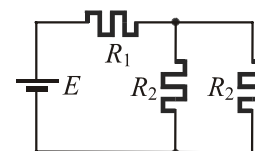
\*\*  $P_1 = 2P_E/3$ ,  $P_2 = P_E/3$

\*\*  $P_1 = 2P_E/3$ ,  $P_2 = P_E/6$

\*\*  $P_1 = P_E/2$ ,  $P_2 = P_E/4$

\*\*  $P_1 = P_E/3$ ,  $P_2 = P_E/6$

\*\* ne može se odrediti jer nisu poznate otpornosti



### III GRUPA PITANJA

1. Izvesti izraz za podužnu kapacitivnost cilindričnog kondenzatora (može se poći od poznatog izraza za polje između elektroda cilindričnog kondenzatora).

2. Nelinearni otpornik, čija je voltamperska karakteristika prikazana na Slici, priključen je na generator elektromotorne sile  $E = 60\text{ V}$  i unutrašnje otpornosti  $R_i = 20\Omega$ . Izračunati snagu na nelinearnom otporniku.

