

# Prvi kolokvijum iz Elektrotehnike G2

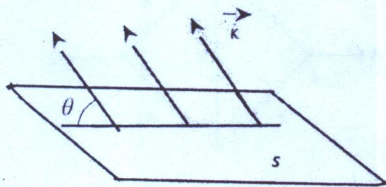
Ime Prezime br.indeksa

9	B
10	C
11	B
12	C
13	B

1. Tačkasto naelektrisanje  $Q$  koje se nalazilo se na potencijalu  $V_1 = -1V$  preneto je pod dejstvom rada sila elektrostatičkog polja od  $A = 300J$  u tačku čiji je potencijal  $V_2 = 14V$ . Vrednost  $Q[C]$  je;

- a)  $Q = 2[C]$       **b)  $Q = 20[C]$**       c)  $Q = 200[C]$       d)  $Q = \frac{300}{14}[C]$

2. Homogeno elektrostatičko polje koje je predstavljeno vektorom elektrostatičkog polja  $\vec{K}$  intenziteta  $100 \frac{V}{m}$  prodire kroz ravnu pravougaonu površ površine  $S = 0.25m^2$  kao što je prikazano na slici. Ako je fluks elektrostatičkog polja  $\Psi = 12.5Vm$  ugao  $\theta$  pod kojim linije polja  $\vec{K}$  prodiru kroz ravan površi  $S$  je:



Slika 1

- a)  $\theta = 60^\circ$       **b)  $\theta = 30^\circ$**       c)  $\theta = 45^\circ$       d)  $\theta = 0^\circ$

3. Pločasti kondenzator, površine ploča  $S$  i rastojanja između ploča  $d$  opterećen je količinom naelektrisanja  $Q$  tako da je napon između njegovih obloga  $U$ . Vrednost dielektrične konstante dielektrika između obloga kondenzatora i polja  $K$  u unutrašnjosti kondenzatora je:

- a)  $\epsilon = \frac{QS}{Ud}$      $K = \epsilon \frac{U}{d}$       **b)  $\epsilon = \frac{Qd}{US}$      $K = \frac{U}{d}$**       c)  $\epsilon = \frac{Q}{Ud}$      $K = \frac{Q}{U}$       d)  $\epsilon = \frac{US}{Qd}$      $K = Qd$

4. Kondenzator  $C_1 = 20\mu F$  opterećen je količinom naelektrisanja  $Q = 3mC$ , Kondenzator  $C_2 = 10\mu F$  je neopterećen. Kada se kondenzatori vežu paralelno zajednički napon će iznositi:

- a)  $U = 300V$       **b)  $U = 200V$**       **c)  $U = 100V$**       d)  $U = 150V$

5. Tri paralelne provodne ploče istih površina  $S$  obrazuju kondenzator. Rastojanje između prve i druge ploče iznosi  $d$  i taj prostor je ispunjen dielektrikom čija je dielektrična konstanta  $\epsilon_1$ . Rastojanje između druge i treće je takođe  $d$  ali je taj prostor je ispunjen dielektrikom, dielektrične konstante  $\epsilon_2$ . Kapacitet  $C$  ovako formiranog kondenzatora iznosi;

- a)  $C = (\epsilon_1 + \epsilon_2) \frac{S}{d}$       b)  $C = (\epsilon_1 + \epsilon_2) \frac{S}{2d}$       **c)  $C = \frac{\epsilon_1 \epsilon_2 S}{\epsilon_1 + \epsilon_2 d}$**       d)  $C = \frac{\epsilon_1 \epsilon_2 S}{\epsilon_1 + \epsilon_2} \frac{S}{2d}$

6. U žičanom provodniku dužine  $d$  i poprečnog preseka  $S$ , uspostavljena je električna struja stalnog intenziteta  $I$ . Ako je napon između krajeva provodnika  $U$  tada je specifična provodnost  $\gamma$  materijala od kog je napravljen žičani provodnik

- a)  $\gamma = \frac{Id}{US}$**       b)  $\gamma = \frac{IS}{Ud}$       c)  $\gamma = \frac{Ud}{IS}$       d)  $\gamma = \frac{I}{U}$

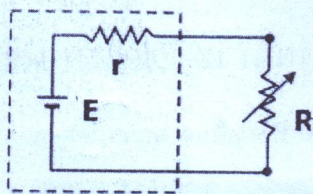
7. Količina naelektrisanja koja se prenese kroz provodnik sa strujom intenziteta  $I = 10A$  u toku 1 minuta iznosi:

- a)  $Q = 10C$       b)  $Q = 6C$       **c)  $Q = 600C$**       d)  $Q = \frac{1}{6}C$

8. Otpornost  $R$  koja se dobija povezivanjem otpornika čija je otpornost  $R_1 = 10\Omega$  u četiri paralelne grane, tako da svaka grana sadrži osam redno vezanih otpornika je

- a)  $R = 20\Omega$**       b)  $R = 80\Omega$       c)  $R = 40\Omega$       d)  $R = 5\Omega$

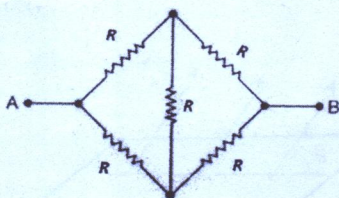
9. Odnos  $\frac{P_{max}}{P}$  između maksimalne snage koja se može ostvariti na potrošaču u kolu na slici 2 i snage koja se ima kada je  $R = 3r$  je:



Slika 2

- a) 2      b)  $\frac{4}{3}$       c)  $\frac{9}{8}$       d) 4

10. Pet otpornika poznatih otpornosti vezani su kao na slici 3. Ekvivalentna otpornost  $R_e$  između tačaka A i B iznosi:



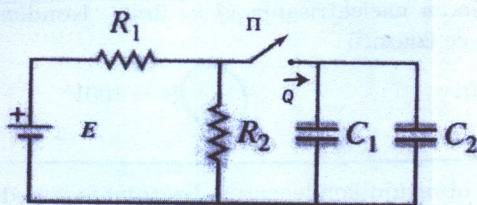
Slika 3

- a)  $R_e = \frac{2R}{3}$       b)  $R_e = \frac{4R}{3}$       c)  $R_e = R$       d)  $R_e = 5R$

11. Složeno električno kolo ima tri čvora i pet grana. Ako  $N_{ks}$  i  $N_{nc}$  označavaju brojeve jednačina koje je potrebno postaviti po metodama konturnih struja i napona između čvorova, tada je:

- a)  $N_{ks} = 5, N_{nc} = 3$       b)  $N_{ks} = 3, N_{nc} = 2$       c)  $N_{ks} = 3, N_{nc} = 3$       d)  $N_{ks} = 4, N_{nc} = 2$

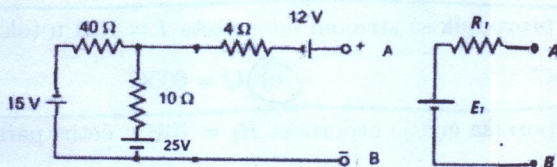
12. U kolu na slici 4 poznate su vrednosti  $E, R_1, R_2, C_1, C_2$ . Prekidač  $\Pi$  je otvoren a kondenzatori neopterećeni. Količina naelektrisanja  $Q$  koja je protekla nakon zatvaranja prekidača  $\Pi$  je:



Slika 4

- a)  $Q = \left(\frac{ER_2}{R_1+R_2}\right) \frac{C_1 C_2}{C_1+C_2}$       b)  $Q = \left(\frac{ER_1}{R_2}\right) (C_1 + C_2)$       c)  $Q = \left(\frac{ER_2}{R_2+R_1}\right) (C_1 + C_2)$       d)  $Q = E(C_1 + C_2)$

13. Vrednosti  $E_T$  i  $R_T$  ekvivalentnog Tevenenovog generatora kojim zamenjujemo složeno električno kolo na slici 5 između krajeva A i B su:



Slika 5

- a)  $E_T = 17V, R_T = 12\Omega$       b)  $E_T = 29V, R_T = 12\Omega$       c)  $E_T = 13V, R_T = 8\Omega$       d)  $E_T = 25V, R_T = 12\Omega$