

C	9
C	10
C	11
B	12
A	13

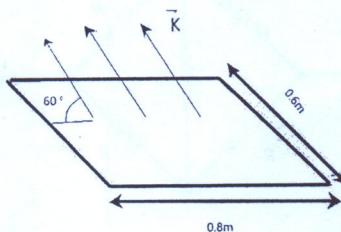
Prvi kolokvijum iz Elektrotehnike G1

Ime Prezime br.indeksa

1. Ako se tačkasto naelektrisanje $Q = 5C$ nalazi na potencijalu $V_1 = -5V$ i ako je rad od $100J$ potreban da se to naelektrisanje dovede u tačku potencijala V_2 . Potencijal V_2 iznosi

- a) $V_2 = 0V$ b) $V_2 = 5V$ **c) $V_2 = 15V$** d) $V_2 = 25V$

2. Homogeno elektrostatičko polje koje je predstavljeno vektorom elektrostatičkog polja \vec{K} intenziteta $100 \frac{V}{m}$ prodire kroz ravnu pravougaonu površ pod uglom od 60° kao što je prikazano na slici. Fluks elektrostatičkog polja iznosi:



Slika 1

- a) $\Psi = 0.48Vm$ **b) $\Psi = 24\sqrt{3}Vm$** c) $\Psi = 48Vm$ d) $\Psi = 24Vm$

3. Pločasti kondenzator sa dielektrikom poznate dielektrične konstante ϵ , površine ploča S i rastojanja između ploča d opterećen je količinom naelektrisanja Q . Električno polje i napon između ploča kondenzatora su:

- a) $K = \epsilon \frac{Q}{S}$ $U = \epsilon \frac{Q}{Sd}$ b) $K = \epsilon \frac{Q}{S}$ $U = d\epsilon \frac{Q}{S}$ c) $K = \frac{Q}{\epsilon d}$ $U = S\epsilon \frac{Q}{d}$ **d) $K = \frac{Q}{\epsilon S}$ $U = d\frac{Q}{\epsilon S}$**

4. Kondenzator $C_1 = 20\mu F$ opterećen je tako da je napon između njegovih elektroda $U_1 = 300V$. 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) $U = 400V$

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 ϵ_1 . Rastojanje između druge i treće je takođe d ali je taj prostor je ispunjen dielektrikom, dielektrične konstante ϵ_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) $C = \frac{\epsilon_1 \epsilon_2}{\epsilon_1 + \epsilon_2} \frac{S}{d}$** d) $C = \frac{\epsilon_1 \epsilon_2}{\epsilon_1 + \epsilon_2} \frac{S}{2d}$

6. U žičanom provodniku, poprečnog preseka S , i specifične otpornosti ρ pod dejstvom stacionarnog električnog polja K uspostavljena je električna struja čiji je intenzitet

- a) $I = \frac{K\rho}{S}$ b) $I = \frac{K}{\rho S}$ **c) $I = \frac{KS}{\rho}$** d) $I = \frac{S}{\rho K}$

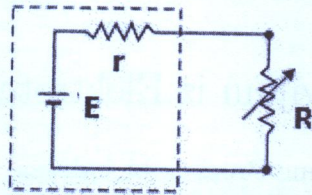
7. Količina naelektrisanja koja se prenese kroz provodnik sa strujom intenziteta $I = 10A$ u toku 5 minuta iznosi:

- a) $Q = 50C$ **b) $Q = 3000C$** c) $Q = 30C$ d) $Q = 2C$

8. Najmanja vrednost otpornosti R koja se može dobiti povezivanjem 50 otpornika čija je otpornost $R_1 = 0.25\Omega$ je:

- a) $R = \frac{1}{200}\Omega$ b) $R = \frac{4}{50}\Omega$ c) $R = 0.0125\Omega$ d) $R = \frac{1}{400}\Omega$

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 $R = \frac{r}{2}$ je:



Slika 2

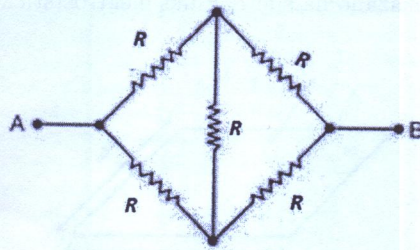
a) 2

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 dva čvora i sedam grana. Ako N_{ks} i N_{nc} označavaju brojeve jednačina koje je potrebno postaviti po metodama konturnih struja i napona između čvorova, tada je:

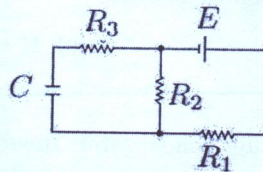
a) $N_{ks} = 2, N_{nc} = 5$

b) $N_{ks} = 5, N_{nc} = 2$

c) $N_{ks} = 6, N_{nc} = 1$

d) $N_{ks} = 6, N_{nc} = 2$

12. U kolu na slici 4 elektrostatička energija kondenzatora C u stacionarnom režimu iznosi:



Slika 4

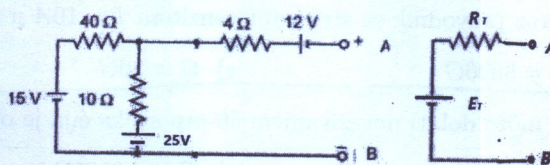
a) $W = 0.5 \left(\frac{ER_3}{R_1+R_2} \right)^2 C$

b) $W = 0.5 \left(\frac{ER_2}{R_1+R_2} \right)^2 C$

c) $W = 0.5 C \left(\frac{E(R_1+R_2)}{R_2} \right)^2$

d) $W = 0.5 \left(\frac{E(R_1+R_2)}{R_2+R_2+R_3} \right)^2$

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) $E_T = 11V, R_T = 12\Omega$

b) $E_T = 12V, R_T = 29\Omega$

c) $E_T = 13V, R_T = 8\Omega$

d) $E_T = 15V, R_T = 44\Omega$