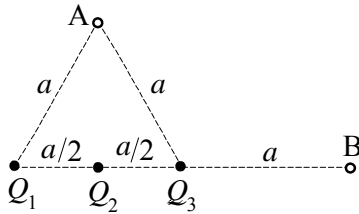
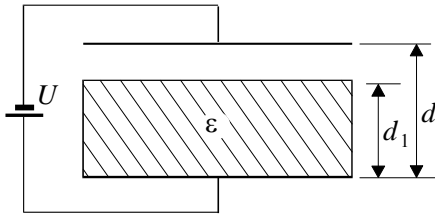


PISMENI ISPIT IZ ELEKTROTEHNIKE I

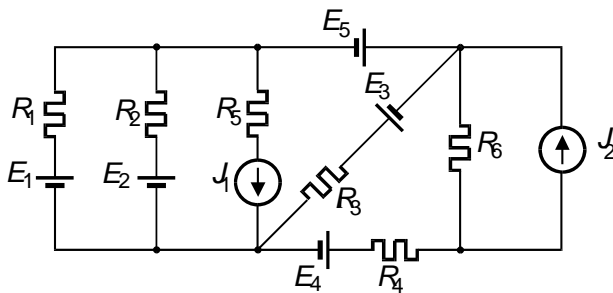


1. Odrediti vrednost tačkastih naelektrisanja $Q_1 > 0$, Q_2 i Q_3 , raspoređenih kao na slici, tako da električno polje u tački A bude jednako nuli, a da potencijal u tački B ima vrednost $\varphi_B = 400 \text{ V}$. Poznato je $a = 10 \text{ cm}$. Sistem se nalazi u homogenom dielektriku relativne dielektrične konstante $\epsilon_r = 2$.



2. Ravan vazdušni kondenzator, rastojanja između elektroda $d = 9 \text{ mm}$, priključen je na stalan napon U . Polje u kondenzatoru ima vrednost $E = 10 \text{ kV/m}$. U prostor između elektroda kondenzatora ubaci se pločica debljine $d_1 = 6 \text{ mm}$ od materijala relativne dielektrične konstante $\epsilon_r = 3$ (slika). Odrediti električno polje u obe sredine.

3. Potrošač nominalne snage $P_n = 1 \text{ kW}$, pri nominalnom naponu $U_n = 200 \text{ V}$, priključuje se na generator elektromotorne sile $E = 200 \text{ V}$ zanemarive unutrašnje otpornosti preko dvožičnog voda ukupne otpornosti $R_p = 5 \Omega$. Izračunati snagu potrošača. Kolika će biti snaga ovog potrošača ako se paralelno njemu priključi još jedan potrošač iste nominalne snage?



4. U kolu, prikazanom šemom na slici, odrediti sve struje i snage strujnih generatora. Numerički podaci:

$$E_1 = E_3 = E_5 = 10 \text{ V}, \quad E_2 = E_4 = 20 \text{ V},$$

$$J_1 = 7 \text{ A}, \quad J_2 = 2 \text{ A},$$

$$R_1 = R_3 = R_5 = 5 \Omega, \quad R_2 = R_4 = R_6 = 10 \Omega.$$

Napomena: Svi zadaci vrede po 25 poena.