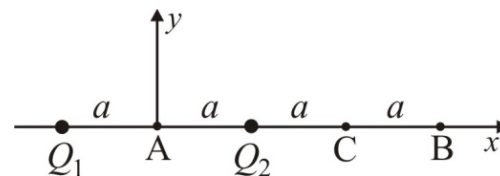


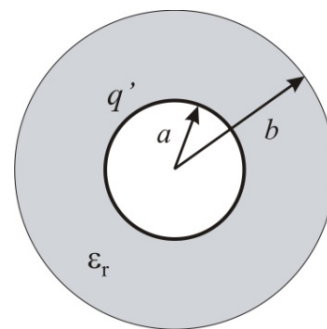
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

1. Два тачкаста наелектрисања $Q_1 = 400\text{pC}$ и $Q_2 = -100\text{pC}$ налазе се у диелектрику, релативне диелектричне константе $\epsilon_r = 2$, на међусобном растојању $2a$ ($a = 1\text{cm}$), као на слици 1. Одредити интензитет електричног поља у тачкама А и В, као и рад при пребацивању тачкастог наелектрисања $\Delta q = 1\text{pC}$ из положаја С у положај В.



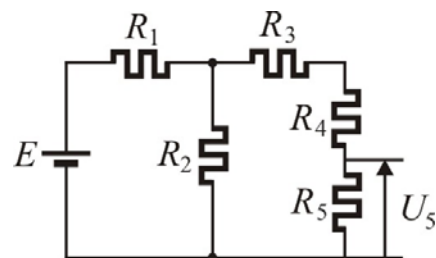
Слика 1

2. Неограничено дуг проводни цилиндар, полупречника попречног пресека $a = 2\text{mm}$, омотан је коаксијалним слојем диелектрика, релативне диелектричне константе $\epsilon_r = 2.3$ и дебљине $d = b - a = 1\text{mm}$ (слика 2). Ако је проводник оптерећен сталним подужним наелектрисањем $q' = 100\text{pC/m}$, одредити интензитет вектора јачине електричног поља на растојању $r_1 = 2.5\text{mm}$ и $r_2 = 4\text{mm}$ од осе проводника.



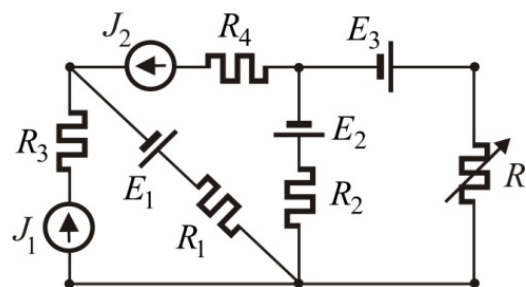
Слика 2

3. У колу приказаном на слици 3 одредити вредност електро-моторне силе E , ако је познат напон на отпорнику R_5 , U_5 . Одредити снагу генератора E . Нумерички подаци: $U_5 = 10\text{V}$, $R_1 = R_3 = 10\Omega$, $R_2 = 20\Omega$ и $R_4 = R_5 = 5\Omega$.



Слика 3

4. У колу на слици 4 одредити отпорност непознатог отпорника R , да би се на њему развила максимална снага и израчунати ту снагу. Познато је: $R_1 = R_4 = 6\Omega$, $R_2 = R_3 = 12\Omega$, $J_1 = 1\text{A}$, $J_2 = 2\text{A}$, $E_1 = 24\text{V}$, $E_2 = 12\text{V}$, $E_3 = 60\text{V}$.



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.