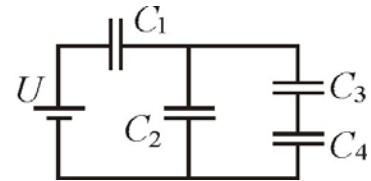
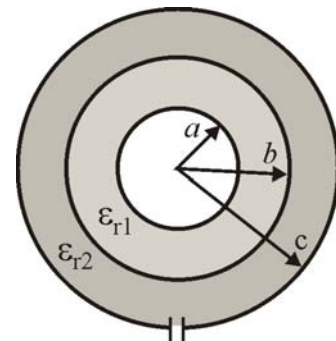


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I (ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

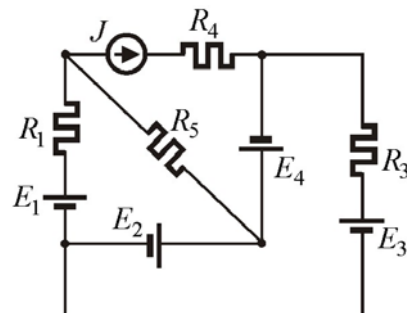
1. У вези кондензатора са слике познати су напон  $U_3$  на кондензатору  $C_3$  и капацитивности свих кондензатора. Израчунати прикључен напон  $U$  и енергије свих кондензатора. Познато је:  $U_3 = 40\text{ V}$ ,  $C_1 = 10\text{ nF}$ ,  $C_2 = C_3 = 3\text{ nF}$ ,  $C_4 = 6\text{ nF}$ .



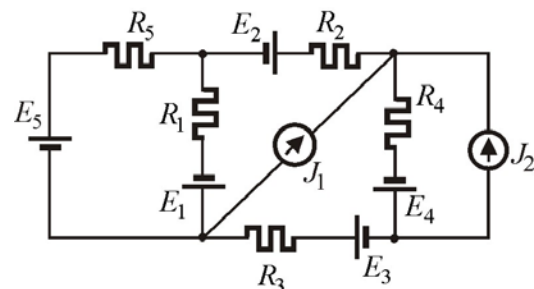
2. Сферни кондензатор са слике испуњен је чврстим и течним диелектриком релативних пермитивности  $\epsilon_{r1} = 8$  и  $\epsilon_{r2} = 4$ . Кондензатор је најпре оптерећен а затим искључен са извора сталног напона  $U$ . Када течни диелектрик исцури кроз отвор, долази до пробоја у ваздушном делу кондензатора. Израчунати прираштај напона кондензатора од тренутка искључивања извора до момента пробоја. Познато је:  $a = 5\text{ mm}$ ,  $b = 7\text{ mm}$ ,  $c = 10\text{ mm}$  и  $E_{krv} = 3\text{ MV/m}$ .



3. У колу приказаном шемом на слици познате су вредности свих елемената:  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 10\Omega$ ,  $J = 10\text{ A}$ ,  $E_1 = 200\text{ V}$ ,  $E_2 = 160\text{ V}$ ,  $E_3 = E_4 = 150\text{ V}$ . Одредити струје кроз све гране кола и проверити биланс снага.



4. У колу приказаном шемом на слици одредити вредност променљивог отпорника  $R_2$ , да би се на њему развила максимална снага. За тај случај израчунати снагу генератора  $E_2$ . Познато је:  $R_1 = R_5 = 20\Omega$ ,  $R_3 = R_4 = 5\Omega$ ,  $E_1 = E_5 = 20\text{ V}$ ,  $E_2 = 10\text{ V}$ ,  $E_3 = E_4 = 5\text{ V}$ ,  $J_1 = 1\text{ A}$ ,  $J_2 = 2\text{ A}$ .



Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.