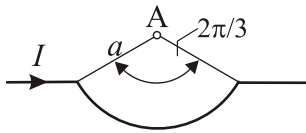
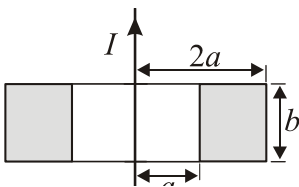


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II

1. Кроз неограничено дуг прав проводник кружног попречног пресека, полупречника  $a$ , протиче струја сталне густине  $J$ . Одредити растојање  $r_2$  ( $r_2 > a$ ) од осе проводника на коме је индукција иста као и на растојању  $r_1 = a/2$  од осе проводника. Проводник је начињен од материјала релативне магнетне пермеабилности  $\mu_r = 1.1$  и налази се у вакууму.

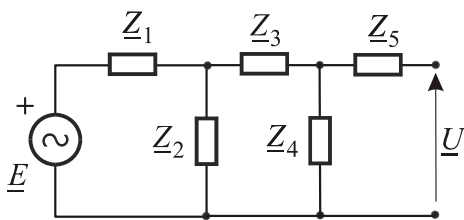


2. Неограничено дуг проводник налази се у вакууму и на једном месту је савијен као на слици. Ако кроз проводник протиче струја  $I$  одредити магнетну индукцију у тачки А. Нумерички подаци:  $I = 16\text{ A}$ ,  $a = 0.5\text{ m}$ .



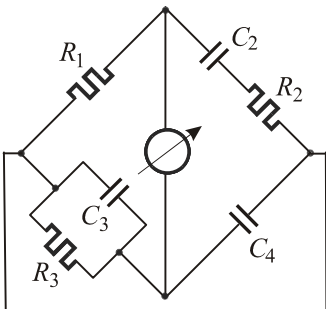
3. Торус правоугаоног попречног пресека, чије су димензије приказане на слици, начињен је од неферомагнетног материјала магнетне пермеабилности  $\mu \approx \mu_0$ . На оси торуса налази се неограничено дуг прав проводник кроз који протиче струја  $I$ . Израчунати енергију магнетног поља локализовану у торусу. Нумерички подаци:

$$I = 0.5\text{ A}, a = 10\text{ cm}, b = 12\text{ cm}.$$

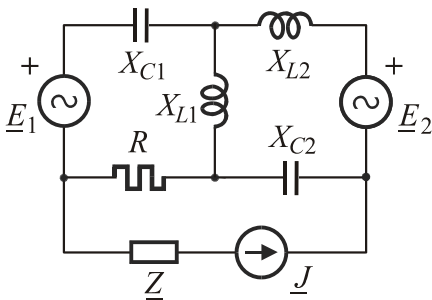


4. У колу, приказаном шемом на слици, одредити напон  $\underline{U}$ . Нумерички подаци:

$$\underline{Z}_1 = (1 - j)\Omega, \underline{Z}_2 = 2(1 + j)\Omega, \underline{Z}_3 = 2(0.6 + j1.3)\Omega, \\ \underline{Z}_4 = 2(0.4 - j0.3)\Omega, \underline{Z}_5 = (3.1 - j1.7)\Omega, \underline{E} = j40\text{ V}.$$



5. Код моста, чија је шема приказана на слици, познато је  $R_1$ ,  $R_3$ ,  $C_3$  и  $C_4$ . Одредити  $R_2$  и  $C_2$  да би се мост довео у равнотежу.



6. У колу, приказаном шемом на слици, познато је:

$$\underline{E}_1 = j\text{ V}, \underline{E}_2 = (-1 + j4)\text{ V}, \underline{J} = 1\text{ A}, \\ \underline{Z} = (1 - j)\Omega, X_{L1} = X_{C2} = 2\Omega, X_{L2} = X_{C1} = R = 1\Omega.$$

Ако је учестаност генератора  $\omega$ , одредити тренутну вредност струје кроз генератор  $\underline{E}_2$ .

**Напомена:** Први, други, четврти и пети задатак вреде по 20 поена, а трећи и шести вреде по 10 поена.