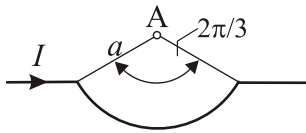
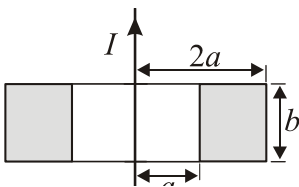


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II

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.

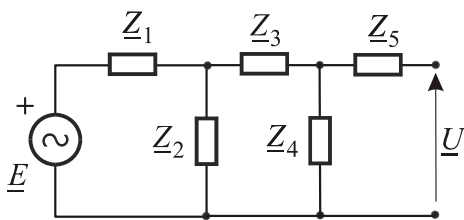


2. Неограничено дуг проводник налази се у вакууму и на једном месту је савијен као на слици. Ако кроз проводник протиче струја I одредити магнетну индукцију у тачки А. Нумерички подаци: $I = 16\text{ A}$, $a = 0.5\text{ m}$.



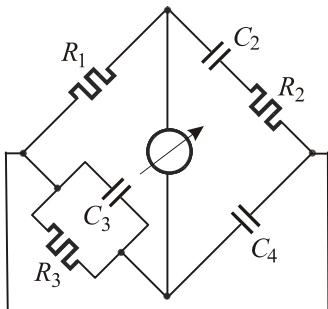
3. Торус правоугаоног попречног пресека, чије су димензије приказане на слици, начињен је од неферомагнетног материјала магнетне пермеабилности $\mu \approx \mu_0$. На оси торуса налази се неограничено дуг прав проводник кроз који протиче струја I . Израчунати енергију магнетног поља локализовану у торусу.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

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

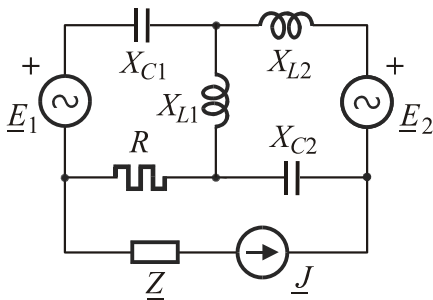


4. У колу, приказаном шемом на слици, одредити напон \underline{U} . Нумерички подаци:

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



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 ω , 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.