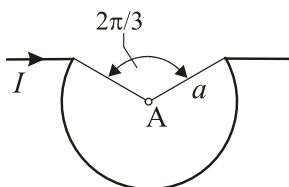


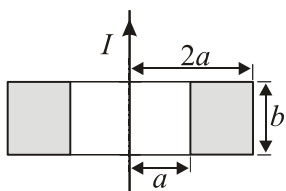
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I I

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 јачина магнетног поља иста као и на растојању  $r_1 = a/4$  од осе проводника. Проводник је начињен од материјала релативне магнетне пермеабилности  $\mu_r = 1.1$  и налази се у вакууму.



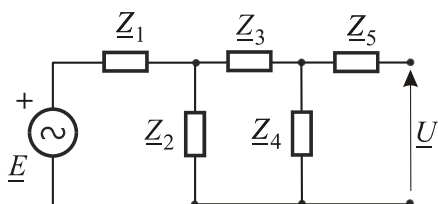
2. Неограничено дуг проводник налази се у вакууму и на једном месту је савијен као на слици. Ако кроз проводник протиче струја  $I$  одредити магнетну индукцију у тачки  $A$ .

Нумерички подаци:  $I = 15 \text{ A}$ ,  $a = 0.5 \text{ m}$ .



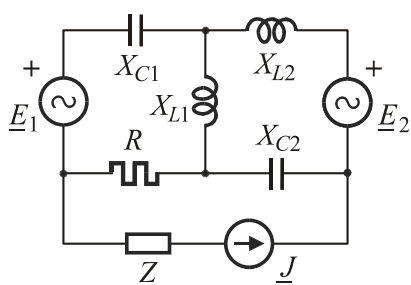
3. Торус правоугаоног попречног пресека, чије су димензије приказане на слици, начињен је од неферромагнетног материјала магнетне пермеабилности  $\mu \approx \mu_0$ . На оси торуса налази се неограничено дуг прав проводник кроз који протиче струја  $I$ . Израчунати енергију магнетног поља локализовану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

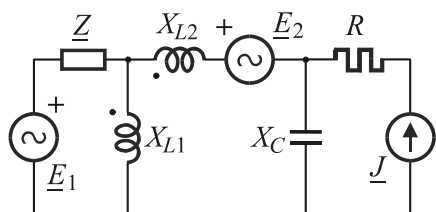
$$\underline{Z}_1 = (1 - j)\Omega, \underline{Z}_2 = 2(1 + j)\Omega, \underline{Z}_3 = 2(0.6 + j1.4)\Omega, \\ \underline{Z}_4 = 2(0.4 - j0.4)\Omega, \underline{Z}_5 = (4.1 - j1.9)\Omega, \underline{E} = j20 \text{ V}.$$



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

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

Одредити комплексну снагу струјног генератора.



6. У колу, приказаном шемом на слици, познате су вредности свих елемената:

$$R = 3\Omega, X_{L1} = X_{L2} = 2\Omega, X_{12} = X_C = 1\Omega, \\ \underline{Z} = (1 + j)\Omega, \underline{J} = 1 \text{ A}, \underline{E}_1 = j3 \text{ V}, \underline{E}_2 = (-1 + j2) \text{ V}.$$

Одредити комплексне снаге калемова.

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