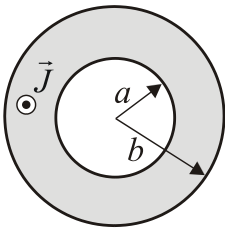
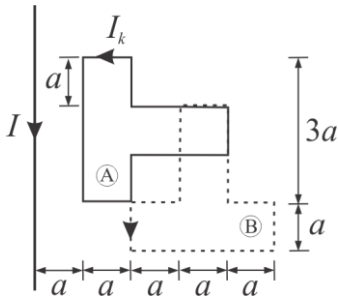


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ (ОСНОВА) ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II

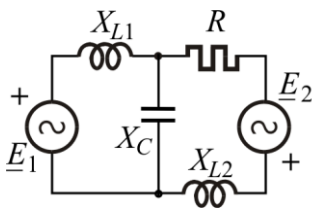


1. Кроз неограничено дуг прав проводник у облику цеви, полупречника унутрашњег зида  $a$  и спољашњег  $b$  (слика), протиче једносмерна струја сталне густине  $J$ . Проводник је начињен од бакра ( $\mu \approx \mu_0$ ) и налази се у вакууму. Одредити:

- а\* интензитет вектора магнетне индукције  $B$  у функцији растојања  $r$  од осе проводника;
- б\* густину енергије магнетног поља у проводнику;
- в\* подужну енергију магнетног поља локализовану у проводнику.

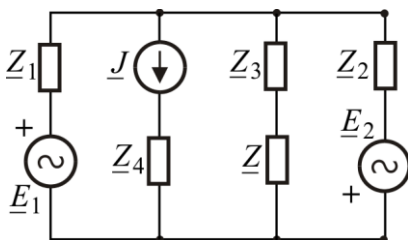


2. Проводна контура облика приказаног на слици и неограничено дуг прав проводник, налазе се у истој равни у вакууму. Кроз неограничени проводник протиче струја  $I$ , а кроз контуру струја  $I_k$ , задатих смерова. Међусобни положај и димензије контуре и проводника, приказани су на слици. Одредити рад који се изврши при ротацији контуре из положаја А у положај В (слика).



3. Решити коло на слици и одредити комплексне снаге напонског генератора  $\underline{E}_1$  и кондензатора реактивности  $X_C$ . Познато је:

$$R = 8\Omega, X_C = 2\Omega, X_{L1} = X_{L2} = 4\Omega, \underline{E}_1 = (4 + j8)\text{V}, \underline{E}_2 = 20\text{V}.$$



4. У колу које је приказано шемом на слици познато је:

$$\underline{Z}_1 = 2\Omega, \underline{Z}_2 = (1 + j)\Omega, \underline{Z}_3 = -j\Omega,$$

$$\underline{J} = j10\text{A}, \underline{E}_1 = 5(1 + j5)\text{V}, \underline{E}_2 = 5(2 - j)\text{V}.$$

Одредити импедансу  $\underline{Z}$  тако да се на њој развије максимална активна снага и израчунати ту снагу.