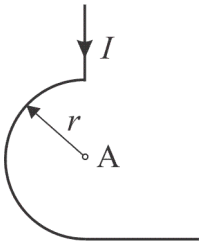
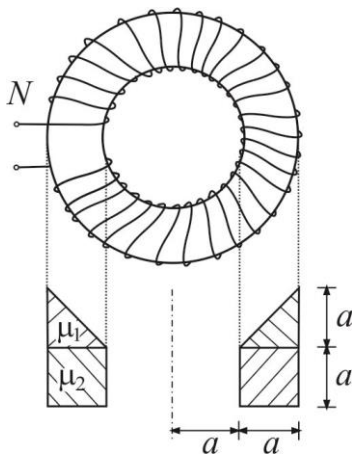


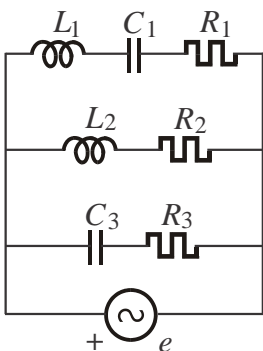
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2
 (ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II)



1. Неограничено дуг проводник кроз који протиче једносмерна струја I савијен је као на слици и налази се у средини релативне магнетне пермеабилности μ_r . Одредити густину енергије магнетног поља у тачки А која лежи у истој равни са проводником. Познато је $\mu_r = 1.1$, $I = 8\text{A}$, $r = 10\text{cm}$.



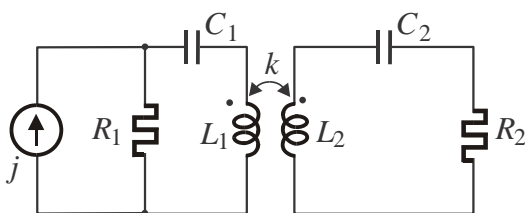
2. Торусно језгро, чији су попречни пресек и димензије приказани на слици, начињено је од два различита неферромагнетна материјала, магнетних пермеабилности μ_1 и μ_2 . На торус је густо и равномерно намотано N навојака танке изоловане жице кроз које протиче стална струја I . Одредити коефицијент самоиндуктивности торуса. Нумерички подаци: $a = 10\text{cm}$, $I = 1\text{A}$, $N = 1000$, $\mu_{r1} = 1$, $\mu_{r2} = 1.2$.



3. У колу на слици одредити:

- Тренутне вредности струја у свим гранама кола и тренутне вредности напона на свим елементима;
- Комплексну снагу генератора.

Познато је: $R_1 = 1\Omega$, $R_2 = 2\Omega$, $R_3 = 4\Omega$, $L_1 = 10\mu\text{H}$, $L_2 = 20\mu\text{H}$, $C_1 = 5\mu\text{F}$, $C_3 = 2.5\mu\text{F}$ и $e(t) = \sqrt{2} \cos(10^5 t + \pi/4)\text{V}$.



4. У колу простопериодичне струје које је приказано шемом на слици познато је: $\underline{J} = 1\mu\text{A}$, $\omega = 10^8\text{rad/s}$, $R_1 = R_2 = 50\Omega$, $L_1 = L_2 = 10\mu\text{H}$, $C_1 = C_2 = 10\text{pF}$.

Израчунати коефицијент спреге k при коме је снага на отпорнику R_2 максимална, као и ту снагу.