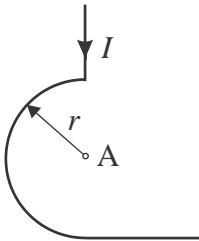
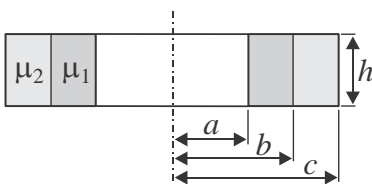


ИСПИТ ИЗ (ОСНОВА) ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II

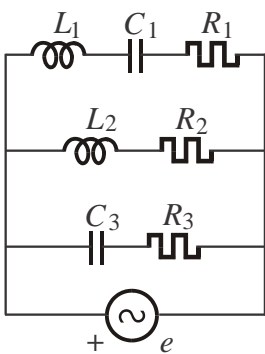


1. Неограничено дуг проводник кроз који протиче једносмерна струја I савијен је као на слици и налази се у средини релативне магнетне пермеабилности μ_r . Одредити густину енергије магнетног поља у тачки A која лежи у истој равни са проводником. Познато је $\mu_r = 1.07$, $I = 8\text{ A}$, $r = 9\text{ cm}$.



2. Торусно језгро правоугаоног попречног пресека, чији су облик и димензије приказани на слици, начињено је од два материјала релативних магнетних пермеабилности μ_{r1} и μ_{r2} . На торусном језгру је намотај са N навојака танке жице кроз који протиче струја јачине I . Одредити флуks вектора магнетне индукције кроз торусни намотај.

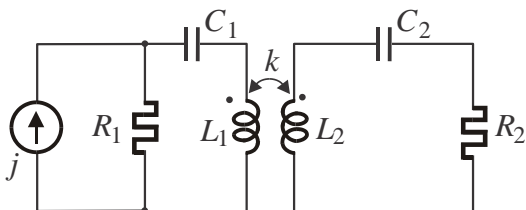
Нумерички подаци: $a = h = 10\text{ cm}$, $b = 15\text{ cm}$, $c = 20\text{ cm}$, $I = 1\text{ A}$, $N = 1000$, $\mu_{r1} = 1$, $\mu_{r2} = 2$.



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.