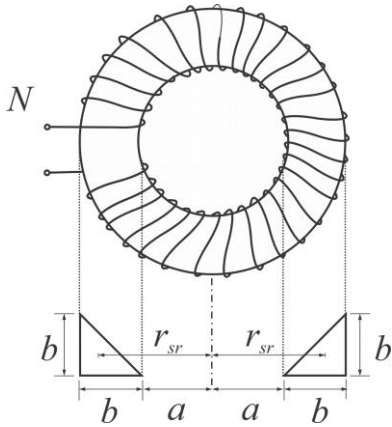
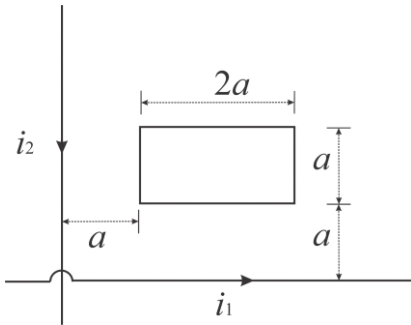


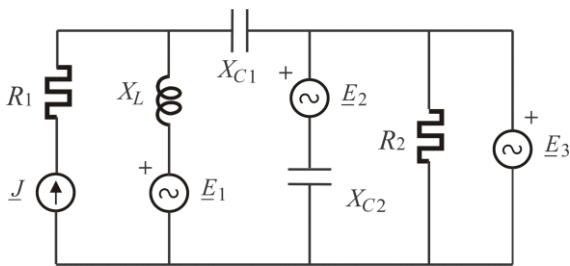
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ (ОСНОВА) ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II



1. На торус попречног пресека приказаног на слици ( $a \gg b$ ), начињен од неферромагнетног материјала ( $\mu \approx \mu_0$ ), густо и равномерно је намотано  $N=600$  навојака танке жице. Ако кроз торусни намотај протиче струја  $I=2A$  одредити магнетну индукцију у торусу као и коефицијент самоиндуктивности. Познато је:  $a=70\text{cm}$ ,  $b=2\text{cm}$ ,  $r_{sr}=71\text{cm}$ .

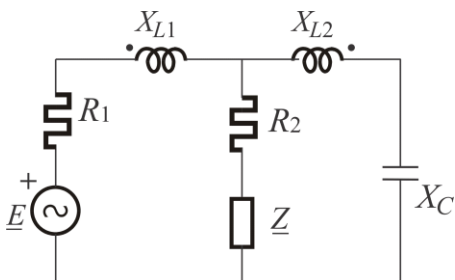


2. Кроз два неограничено дуга права међусобно изолована проводника, укрштена под правим углом, протичу простопериодичне струје  $i_1 = 5 \cos \omega t$  (A) и  $i_2 = 5 \sin \omega t$  (A). У равни проводника налази се проводна контура правоугаоног облика. Димензије и међусобни положај контуре и проводника, као и смерови струја кроз проводнике приказани су на слици. Систем се налази у вакууму. Одредити индуковану електромоторну силу ако је:  $\omega = 10^4 \text{ rad/s}$ ,  $a = 3 \text{ dm}$ .



3. У колу на слици одредити струје у свим гранама као и комплексну снагу струјног генератора.

Познато је:  $\underline{E}_1 = 5 \text{ V}$ ,  $\underline{E}_2 = 10(1 + j3) \text{ V}$ ,  $\underline{E}_3 = 2(7 + j) \text{ V}$ ,  $\underline{J} = -5(1 - j) \text{ A}$ ,  $R_1 = R_2 = X_{C2} = 2 \Omega$ ,  $X_L = 0.5 \Omega$ ,  $X_{C1} = 1 \Omega$ .



4. У колу приказаном шемом на слици, одредити вредност импедансе  $\underline{Z}$  тако да се на њој развије максимална активна снага. За тај случај одредити комплексну снагу на њој. Познато је:  $\underline{E} = 3 \text{ V}$ ,

$R_1 = R_2 = X_{L1} = 1 \Omega$ ,  $X_{L2} = 2 \Omega$ ,  $X_C = 3 \Omega$ ,  $k = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .