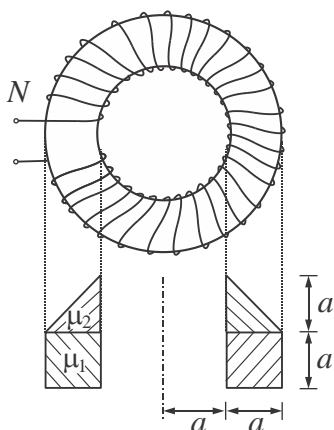
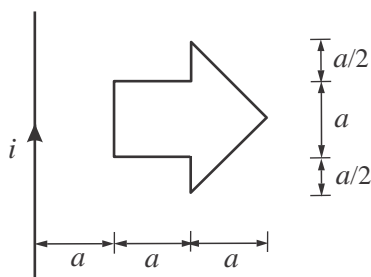


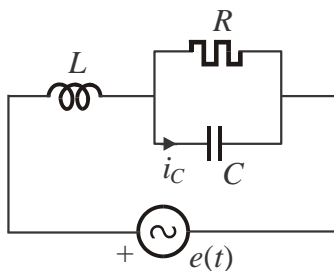
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ (ОСНОВА) ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II



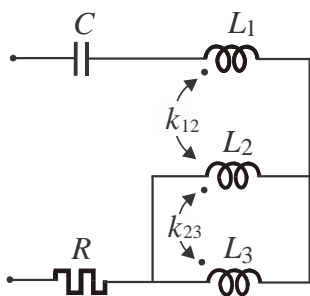
1. Торусно језгро, попречног пресека и димензија приказаних на слици, начињено је од два различита неферромагнетна материјала, магнетних пермеабилности μ_1 и μ_2 . На торус је густо и равномерно намотано N навојака танке изоловане жице, кроз које протиче стална струја I . Одредити коефицијент самоиндуктивности торуса.



2. Проводна контура, облика као на слици, налази се у истој равни са неограничено дугим, правим проводником кроз који протиче струја $i(t) = I_m \cos \omega t$. Међусобни положај и димензије контуре и проводника, приказани су на слици. Систем се налази у ваздуху. Ако је отпорност контуре R , одредити струју кроз контуру која је последица индуковане електромоторне силе у њој. Познато је: $a = 20 \text{ cm}$, $R = 1 \Omega$, $I_m = 2 \text{ A}$ и $\omega = 2 \cdot 10^6 \text{ rad/s}$.



3. У електричном колу приказаном на слици познато је $R = 100 \Omega$, $L = 200 \text{ mH}$, $C = 5 \mu\text{F}$, $\omega = 10^3 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ и комплексни представник престоериодичне струје кроз кондензатор, $I_C = (-1 + j3) \text{ A}$. Одредити тренутну вредност електромоторне силе генератора и активну и реактивну снагу која се развија на њему.



4. Одредити капацитивност кондензатора C , тако да се у колу приказаном на слици јави резонанса при учестаности $\omega = 5000 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$. Познато је: $L_1 = 2.8 \text{ mH}$, $L_2 = 6 \text{ mH}$, $L_3 = 3 \text{ mH}$ и $M_{12} = M_{23} = 2 \text{ mH}$.