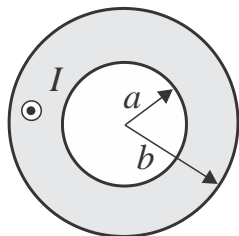
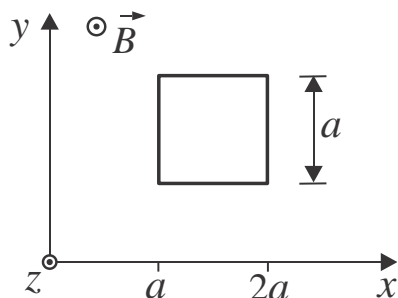


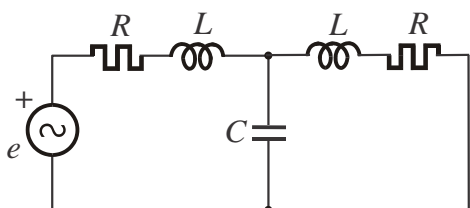
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ (ОСНОВА) ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II



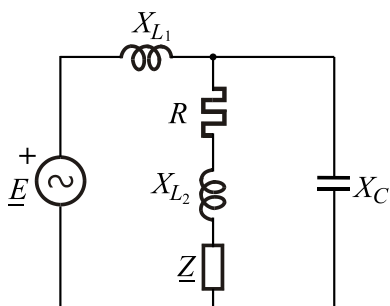
1. Кроз неограничено дуг, прав проводник у облику цеви, полупречника унутрашњег зида a и спољашњег b (слика), протиче стална струја јачине I . Проводник је начињен од бакра ($\mu \approx \mu_0$) и налази се у вакууму. Одредити интензитет вектора магнетне индукције на растојањима $r_1 = 30 \text{ mm}$ и $r_2 = 80 \text{ cm}$ од осе проводника.
 Познато је: $a = 20 \text{ mm}$, $b = 40 \text{ mm}$, $I = 10 \text{ A}$.



2. У тренутку $t=0$ квадратна контура странице a , са N навојака танке жице, налази се у равни $z=0$ правоуглог координатног система у магнетном пољу индукције B , као на слици. Интензитет магнетне индукције B мења се у функцији растојања x по закону $B(x) = \frac{a}{x} B_0 e^{-\frac{t}{\tau}}$. Одредити индуковану електромоторну силу у контури након времена $t = \tau$.



3. У колу приказаном на слици познато је:
 $e(t) = 100 \cos(\omega t) \text{ mV}$, $\omega = 10^8 \text{ rad/s}$, $L = 1 \mu\text{H}$, $C = 100 \text{ pF}$.
 а) Израчунати отпорност R тако да снаге на отпорницима буду једнаке.
 б) Одредити снагу напонског генератора електромоторне силе e .



4. У колу приказаном на слици одредити комплексну импедансу \underline{Z} тако да струја кроз импедансу буде у фази са електромоторном силом и има ефективну вредност $I = 1 \text{ A}$. За тако одређену импедансу израчунати комплексну снагу на њој и комплексну снагу генератора.
 Познато је: $R_1 = X_{L1} = X_{L2} = 1 \Omega$, $X_C = 2 \Omega$, $\underline{E} = 2(1 + j) [\text{V}]$.