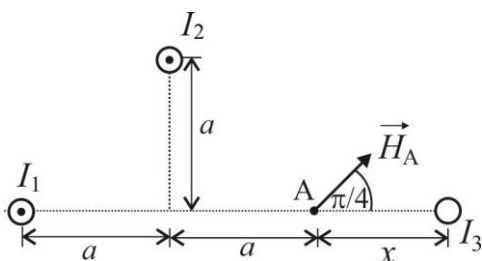
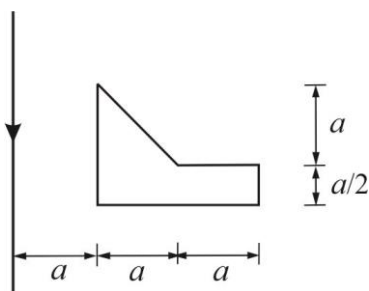


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ (ОСНОВА) ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II



1. Кроз два неограничено дуга, танка проводника, распоређена као на слици, протичу струје  $I_1$  и  $I_2$ , задатих смерова. Систем се налази у вакууму. Одредити смер струје  $I_3$  кроз проводник и његово растојање,  $x$ , од тачке А, тако да вектор јачине магнетног поља у тачки А гради угао  $\pi/4$  са позитивним смером  $x$ -осе. Одредити и интензитет вектора јачине магнетног поља  $H_A$ .

Познато је:  $I_1 = I_2 = 0.5 \text{ A}$ ,  $I_3 = 0.1 \text{ A}$ ,  $a = 10 \text{ cm}$ .

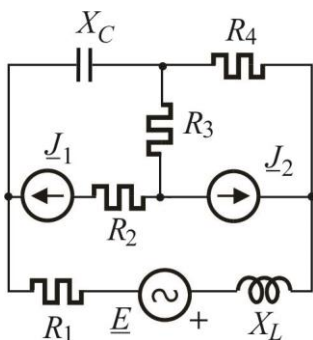


2. Проводна контура, облика као на слици, налази се у истој равни са неограничено дугим, правим проводником. Међусобни положај и димензије контуре и проводника, приказани су на слици. Систем се налази у вакууму.

а) Одредити коефицијент међусобне индуктивности проводника и контуре.

б) Ако кроз проводник протиче струја  $i(t) = I_m \cos \omega t$ , израчунати индуковану електромоторну силу у контури.

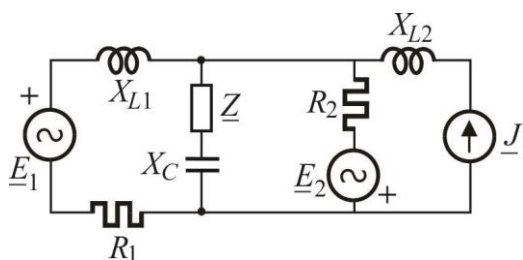
Познато је:  $a = 10 \text{ cm}$ ,  $I_m = 2 \text{ A}$  и  $\omega = 2 \cdot 10^6 \text{ rad/s}$ .



3. У колу приказаном шемом на слици одредити комплексне снаге свих генератора и тренутну вредност струје кроз отпорник  $R_3$ .

Познато је:  $R_1 = R_3 = 1 \Omega$ ,  $X_C = 1 \Omega$ ,  $R_2 = R_4 = 2 \Omega$ ,

$X_L = 4 \Omega$ ,  $\underline{E} = -j \text{ V}$ ,  $\underline{J}_1 = j \text{ A}$ ,  $\underline{j}_2 = \sqrt{2} \cos\left(\omega t + \frac{3\pi}{4}\right) \text{ A}$ .



4. У колу приказаном на слици одредити импедансу  $\underline{Z}$ , тако да се на њој развија максимална активна снага и израчунати ту снагу. Израчунати и реактивну снагу кондензатора.

Познато је:  $R_1 = X_{L1} = X_{L2} = 1 \Omega$ ,  $R_2 = X_C = 2 \Omega$ ,

$\underline{E}_1 = (2 - j) \text{ V}$ ,  $\underline{E}_2 = (1 + j5) \text{ V}$ ,  $\underline{j} = 2 \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ A}$ .