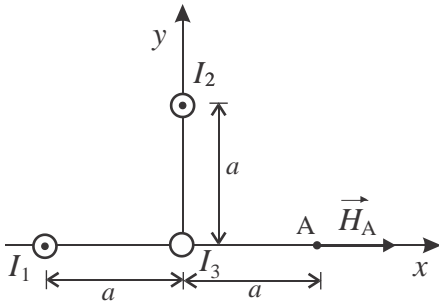


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ (ОСНОВА) ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II

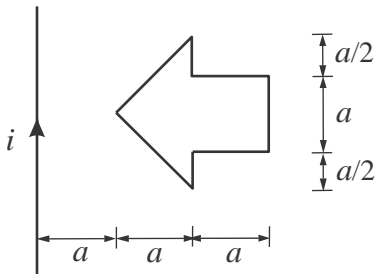


1. Кроз два неограничено дуга танка проводника, постављена паралелно  $z$  оси правоуглог координатног система и распоређена као на слици, протичу струје  $I_1$  и  $I_2$ , задатих смерова. Систем се налази у вакууму.

а) Одредити смер и јачину струје  $I_3$  тако да вектор јачине магнетног поља у тачки А буде правца и смера као на слици и интензитета  $H_A$ .

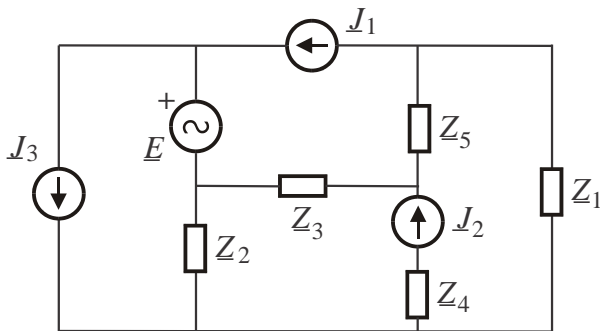
б) Одредити подужну силу на проводник са струјом  $I_3$ .

Познато је:  $I_2 = 2I_1$ ,  $a = 0.5\text{ cm}$  и  $H_A = \frac{1}{2\pi} \frac{\text{A}}{\text{m}}$ .



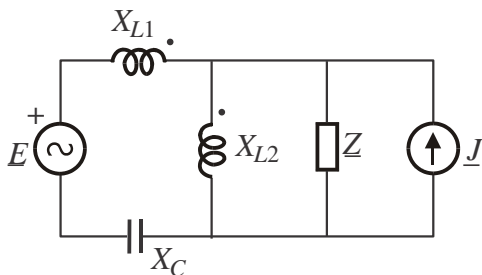
2. Проводна контура, облика као на слици, налази се у истој равни са неограничено дугим, правим проводником кроз који протиче струја  $i(t) = I_m \cos \omega t$ . Међусобни положај и димензије контуре и проводника, приказани су на слици. Систем се налази у ваздуху. Ако је отпорност контуре  $R$ , одредити 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 колу на слици одредити струје у свим гранама кола и комплексну снагу струјног генератора  $J_2$ .

Познато је:  $Z_1 = (4 - j3)\Omega$ ,  $Z_2 = (1 - j)\Omega$ ,  
 $Z_3 = (1 + j)\Omega$ ,  $Z_4 = (1 + j2)\Omega$ ,  $Z_5 = -j\Omega$ ,  
 $E = 4(1 + j3)\text{ V}$ ,  $J_1 = 8\text{ jA}$ ,  $J_2 = 4\text{ A}$ ,  $J_3 = 8\text{ A}$ .



4. У колу приказаном на слици одредити:

а) Струје у свим гранама кола;

б) Тренутну вредност струје кроз калем реактансе  $X_{L1}$  и комплексну снагу на њему.

Познато је:  $X_{L1} = 2\Omega$ ,  $X_{L2} = 1\Omega$ ,  $Z = (1 - j)\Omega$ ,

$X_C = 2\Omega$ ,  $k = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ,  $J = \frac{1}{2}(1 + j)\text{ A}$ ,  $E = (1 + j)\text{ V}$ .