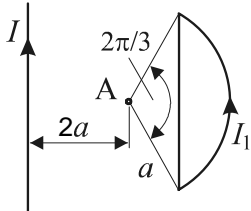
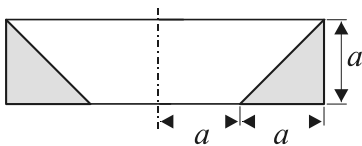


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II



1. Контура, облика као на Слици, и неограничено дуг прав проводник налазе се у равни. Систем се налази у вакууму. Одредити однос струја у неограниченом проводнику,  $I$ , и контури,  $I_1$ , тако да индукција у тачки А буде једнака нули.



2. Торус, чији попречни пресек има облик једнакокраког правоуглог троугла катете  $a$ , густо и равномерно је намотан са  $N$  навојака танке жице. Одредити коефицијент самоиндукције торусног намотаја. Уколико кроз торусни намотај протиче струја  $I$  одредити енергију магнетног поља. Бројни подаци:

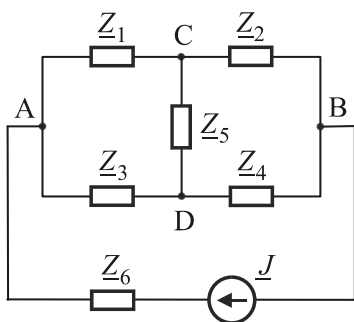
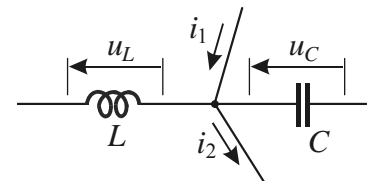
$$a = 10 \text{ cm}, N = 200, I = 1 \text{ A}.$$

3. У делу кола на Слици познато је:

$$L = 20 \mu\text{H}, C = 5 \mu\text{F}, \omega = 10^5 \text{ rad/s}, u_L = \cos \omega t \text{ V},$$

$$i_1 = \sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/4) \text{ A} \quad \text{и} \quad i_2 = 2 \cos \omega t \text{ A}.$$

Одредити напон на кондензатору,  $u_C$ , и његову реактивну снагу.



4. Мешовита веза импеданси (Слика) прикључена је на идеални струјни генератор  $\underline{J}$ . Одредити све струје у колу и активну снагу генератора. Нумерички подаци:

$$\underline{J} = \sqrt{2}(1 - j2) \text{ A},$$

$$\underline{Z}_1 = (4 + j2) \Omega, \quad \underline{Z}_2 = (3 + j) \Omega,$$

$$\underline{Z}_3 = (2 - j4) \Omega, \quad \underline{Z}_4 = (1 - j3) \Omega,$$

$$\underline{Z}_5 = \underline{Z}_6 = 2 \Omega.$$

**Напомена:** Сви задаци вреде по 25 поена.