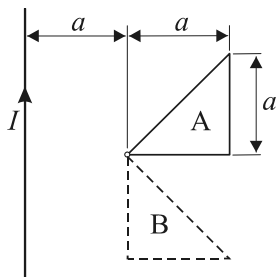
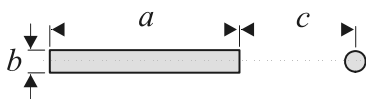
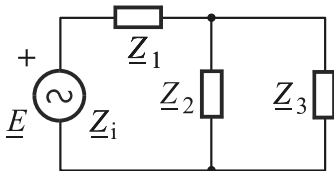


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II

1. Неограничено дуг двојични вод шине проводник правоугаоног попречног пресека $a \times b$ ($b \ll a$) и веома танак цилиндрични проводник (Слика). Кроз двојични вод протиче стална једносмерна струја I . Под претпоставком да је густина струје у попречном пресеку правоугаоног проводника стална, одредити јачину струје I тако да подужна сила на цилиндрични проводник има вредност F' . Проводници се налазе у вакууму и начињени су од неферромагнетног материјала.
- Познато је: $a = c = 20 \text{ cm}$, $F' = 2.76 \mu\text{N/m}$.

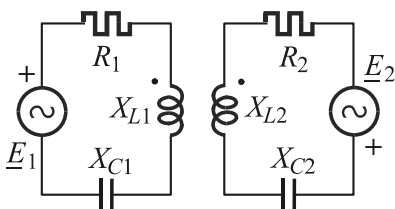


2. Неограничено дуг прав проводник са струјом $I = 10 \text{ A}$ и контура у облику једнакокраког правоуглог троугла укупне отпорности R налазе се у равни. Димензије и међусобни положај контуре и проводника приказани су на Слици ($a = 10 \text{ cm}$). Када се контура заротира око темена O за $-\pi/2$ (из положаја A у положај B) кроз њу протекне количина електрицитета $q = 80 \text{ nC}$. Одредити отпорност контуре R .



3. У колу, приказаном шемом на Слици, одредити импедансу Z_3 тако да генератор мешовитој вези импеданси Z_1 , Z_2 и Z_3 даје максималну активну снагу и израчунати ту снагу. Израчунати фактор снаге мешовите везе импеданси. Нумерички подаци:

$$\underline{E} = 20(1 + j)\text{V}, \underline{Z}_i = 5(1 + j)\Omega, \underline{Z}_1 = 1.5(1 - j2)\Omega, \underline{Z}_2 = 2(3 + j2)\Omega.$$



4. У колу, приказаном шемом на Слици, одредити све струје и комплексне снаге свих елемената. Нумерички подаци:

$$R_1 = R_2 = X_{L2} = X_{C1} = 1\Omega, X_{L1} = X_{L2} = 2\Omega, X_{C2} = 3\Omega, \\ \underline{E}_1 = 2\sqrt{2} e^{j\pi/4} \text{ V}, \underline{E}_2 = (3 - j)\text{V}.$$

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.